

iamo

Leibniz-Institut für Agrarentwicklung
in Transformationsökonomien



DISCUSSION
PAPER
2020 #192

Preisbildung bei unvollkommener Konkurrenz

Christoph Weiss

Leibniz
Gemeinschaft

Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO)
Theodor-Lieser-Straße 2 | 06120 Halle (Saale) | Deutschland | ☎ +49 345 2928-0
iamo@iamo.de | www.iamo.de | 📘 iamoleibniz | 🐦 @iamoLeibniz

AUTOR

Prof. Dr. Christoph Weiss, Wirtschaftsuniversität
Wien

The series of Discussion Papers of a forthcoming book on 'Agrarpreisbildung' will be edited by Ulrich Koester and Stephan von Cramon-Taubadel.
This Discussion Paper № 192 is the seventh chapter of the forthcoming book.

Titelbild Collage IAMO, Foto © Agrarunternehmen Barnstädt
Layout und Satz des Textteils erfolgte in Verantwortlichkeit des Autors.

Die IAMO **Discussion Papers** sind vorläufige, intern begutachtete Berichte, die über aktuelle Forschungsergebnisse informieren. Die in dieser Publikationsreihe geäußerten Meinungen spiegeln nicht notwendigerweise die des IAMO wider. Kommentare sind erwünscht. Bitte richten Sie diese direkt an die Autoren.

Die Serie Discussion Papers wird begutachtet von:

Dr. Linde Götz (IAMO)
Dr. Ivan Đurić (IAMO)
Prof. Dr. Thomas Herzfeld (IAMO)
Dr. Judith Möllers (IAMO)
Dr. Daniel Müller (IAMO)

ISSN 1438-2172

INHALTSVERZEICHNIS

7.1	Einleitung und Lernziele	1
7.2	Konsumentenverhalten	2
7.3	Kurzfristige strategische Interaktionen im Duopol	4
7.3.1	Wettbewerb bei strategischen Komplementen (Preiswettbewerb)	5
7.3.2	Wettbewerb bei strategischen Substituten (Mengenwettbewerb)	10
7.4	Kurzfristige strategische Interaktionen im Oligopol	11
7.5	Das langfristige strategische Verhalten von Unternehmen	15
7.6	Erweiterungen und Modifikationen	18
7.6.1	Die Entscheidung zwischen Preis- vs. Mengenwettbewerb sowie gemischte Oligopole	18
7.6.2	Wettbewerb bei endogener Marktstruktur	19
7.6.3	Wettbewerb im Zeitablauf	21
7.6.4	Wettbewerb im Raum	24
7.7	Empirische Analysen zur Marktmacht	26
7.7.1	Struktur-Verhaltens-Ergebnis Ansatz	26
7.7.2	Direkte Messung des Lerner-Index	29
7.7.3	Preistransmissionsanalysen	30
7.7.4	Produktionstheoretische Ansätze	31
7.7.5	Nachfrageanalysen: Marktmacht bei differenzierten Produkten	32
7.7.6	Marktanalysen in „struktureller Form“	35
7.8	Wettbewerbspolitik und Institutionen	37
7.8.1	Bedeutung der Wettbewerbspolitik und institutioneller Rahmen	37
7.8.2	Teilbereiche der Wettbewerbspolitik	38
7.8.3	Kriterien der Marktabgrenzung	41
7.8.4	Instrumente und Methoden der Marktabgrenzung	43
	Quellen und weiterführende Literatur	52
	Anhang 7.1 Ableitung der (inversen) Nachfragefunktionen für n Güter	56
	Anhang 7.2 Preisbildung im Mehr-Produkt-Monopol	57

7.1 Einleitung und Lernziele

Vollkommene Konkurrenz auf Märkten ist dadurch charakterisiert, dass die Handlungen einzelner Wirtschaftssubjekte für alle anderen Wirtschaftssubjekte irrelevant sind. Jeder Einzelne kann das Gesamtergebnis (z.B. die Preise) auf einem Markt nicht unmittelbar beeinflussen; im Begriff des „atomistischen Marktes“ wird dies auch bildlich ausgedrückt. Diese Marktform ist weniger als Beschreibung tatsächlicher Märkte gedacht, sondern als Gedankenexperiment zur möglichst einfachen Beschreibung einer Extremsituation. In der überwiegenden Zahl von Märkten der Agrar- und Ernährungswirtschaft spielen die Handlungen einzelner Anbieter sehr wohl eine wesentliche Rolle für das Gleichgewicht auf dem Gesamtmarkt: Konkurrenz ist typischerweise unvollkommen.

Zahlreiche Beispiele aus der Wertschöpfungskette der Land- und Ernährungswirtschaft, von der Erzeugung wichtiger Vorleistungen bis zum Konsum des Endproduktes, können dies verdeutlichen. Der Weltmarkt der Produktion von Mineraldünger beispielsweise wird von etwa zehn international tätigen Unternehmen dominiert. Hohe Entwicklungskosten für neues Saatgut sind ein wesentlicher Grund für die zunehmende Marktkonzentration im Bereich der Pflanzenzüchtung; auch hier sind weltweit nur noch wenige Anbieter tätig. Besonders ausgeprägt ist der Konzentrationsprozess auch im Lebensmitteleinzelhandel. Handelsketten können im Einkauf in Verhandlungen mit den Nahrungsmittelproduzenten möglicherweise ihre Verhandlungsmacht geltend machen. Zudem wirft die hohe Anbieterkonzentration im Lebensmitteleinzelhandel die Frage auf, ob Konsumenten überhöhte Preise für einzelne Lebensmittel zahlen.

In diesem Kapitel werden folgende Themen besprochen:

- *Es wird gezeigt, wie sich Preise in unterschiedlichen Marktformen bilden und welche Folgen unvollkommene Konkurrenz (Marktmacht) für die Güterpreise hat.*
- *Verschiedene Formen strategischer Interaktion werden unterschieden und deren Folgen für das Marktgleichgewicht (kurz- und langfristig) beleuchtet.*
- *Methoden und Probleme der empirischen Messung von Marktmacht werden erläutert und an Hand von Fallbeispielen illustriert.*
- *Wir beschreiben Interaktionen zwischen den Akteuren innerhalb der Wertschöpfungskette bei der Preisbildung.*
- *Die institutionellen Rahmenbedingungen der europäischen Wettbewerbspolitik sowie Beispiele wettbewerbspolitischer Eingriffe werden erläutert.*

Wie erwähnt sind im Extremfall perfekter Konkurrenz die Güterpreise aus der Sicht der einzelnen Anbieter exogen gegeben; das Verhalten der Anbieter wird daher ausschließlich auf eine kostenminimale Produktion von Gütern abzielen. Auf Märkten mit unvollständigem Wettbewerb ist die Entscheidungsfindung der Anbieter komplexer, zumal ein einzelner Anbieter durch sein Verhalten den Marktpreis beeinflussen kann. Damit stellt sich die Frage nach dem optimalen Preis. Für die Preisbestimmung sind zwei Aspekte besonders relevant: (a) die Reaktion der Konsumenten auf (geänderte) Preise sowie (b) die Reaktion der Konkurrenten auf (geänderte) Preise. Bevor wir uns ausführlich mit der strategischen Interaktion zwischen Anbietern beschäftigen, soll im Folgenden kurz das Verhalten der Konsumenten geschildert werden.

7.2 Konsumentenverhalten

“Essentially, all models are wrong, but some are useful”.

Box und Draper (1987), S. 424.

Die Kenntnis des Konsumentenverhaltens ist unabdingbar für zielgerichtete Unternehmensentscheidungen sowie für die ökonomische Analyse unternehmerischer Preisentscheidungen bei unvollständiger Konkurrenz. Auf Grund der Bedeutung des Themas ist die ökonomische Literatur dazu sehr umfangreich. Eine detaillierte Darstellung muss aus Platzgründen an dieser Stelle unterbleiben;¹ als Basis für die nachfolgende Analyse des Unternehmensverhaltens soll lediglich ein einfaches Modell der Nachfrage nach differenzierten Produkten vorgestellt werden.

Konkret nehmen wir an, dass die Präferenzen eines repräsentativen Konsumenten für jene n Güter, für die eine partialanalytische Untersuchung der Preisbildung durchgeführt werden soll, durch eine quadratische Nutzenfunktion beschrieben werden kann (Häckner, 2000):

$$U(q, q_0) = \sum_{i=1}^n s_i q_i - \frac{1}{2} \left(\sum_{i=1}^n q_i^2 - 2d \sum_{j=1}^n q_i q_j \right) + q_0 \quad \text{für } i \neq j \quad (1)$$

Diese Nutzenfunktion beinhaltet auch den Nutzen, welcher durch den Konsum sonstiger Produkte entsteht. Dieser fließt additiv in die Nutzenfunktion ein und wird durch ein „zusammen-

¹ Eine umfassende Darstellung der ökonomischen Theorie sowie der empirischen Analyse des Nachfrageverhaltens ist in Deaton (1986) zu finden. Angus Deaton erhielt 2015 den Alfred-Nobel-Gedächtnispreis für Wirtschaftswissenschaften „für seine Analyse von Konsum, Armut und Wohlfahrt“.

gesetztes Güterbündel“ (q_0) repräsentiert (dieses Güterbündel ist unabhängig von den n Gütern, d.h. es besteht weder eine komplementäre noch eine substitutive Beziehungen zu diesen n Gütern). Der Preis dieses Güterbündels wird auf Eins normiert ($p_0 = 1$). Der Parameter $d \in [-1,1]$ misst das Ausmaß der horizontalen Differenzierung der Produkte i und j aus der Menge der n Güter.² Dabei spielt es keine Rolle, ob die Produkte objektiv verschieden sind (d.h. unterschiedliche physische Charakteristika aufweisen) oder nur auf Grund der subjektiven Wahrnehmung des repräsentativen Konsumenten als verschieden angesehen werden. Bei $d = 0$ sind die Produkte unabhängig und jeder Anbieter genießt Monopolmacht für sein Produkt. Der niedrigste Wert des Parameters ($d = -1$) beschreibt den Fall perfekter Substitute (keine Differenzierung der Produkte), und eine komplementäre Beziehung zwischen den Produkten wird durch $d > 0$ beschrieben. Der Parameter s_i wird als Maß der Produktqualität, auch vertikale Differenzierung genannt, interpretiert. Ceteris paribus führt ein Anstieg von s_i zu einer Zunahme des Grenznutzens des Konsums einer Einheit von Gut i .

Unter Berücksichtigung der Budgetbeschränkung $y = \sum_{i=1}^n p_i q_i + q_0$ resultieren daraus die folgenden linearen Nachfragefunktionen für die n Güter (s. Anhang 7.1 für die Herleitung dieser Funktionen):

$$p_i = s_i - q_i + d \sum_{j=1}^n q_j \quad (2)$$

bzw.

$$q_i = \sigma_i - \beta p_i + \delta \sum_{j=1}^n p_j \quad \text{für } j \neq i \quad (3)$$

Die Nachfragefunktion (3) resultiert aus der Umformung der inversen Nachfragefunktion (2), wobei die folgenden Parameterrestriktionen gelten:

$$\sigma_i = \frac{[1 - d(n - 2)]s_i + d \sum_{j=1}^n s_j}{(1 + d)[1 - d(n - 1)]}, \beta = \frac{1 - d(n - 2)}{(1 + d)[1 - d(n - 1)]}$$

und

$$\delta = \frac{-d}{(1 + d)[1 - d(n - 1)]} \quad (4)$$

Bei unabhängigen Produkten ($d = 0$) ist die nachgefragte Menge für Gut i lediglich vom eigenen Preis p_i und nicht vom Preis anderer Produkte p_j abhängig ($\sigma_i = s_i$, $\beta = 1$ und $\delta = 0$). Nähern sich zwei Produkte i und j der Extremsituation perfekter Substitute an ($d \rightarrow -1$), so

² Die Substituierbarkeit ist demnach zwischen allen Produkten identisch und wird durch einen einzigen Parameter abgebildet. Mit anderen Worten, die Produkte sind verschieden, aber sie sind alle voneinander gleich verschieden. Dies stellt eine wesentliche Einschränkung des Modells dar.

folgt aus Gleichung (3) $\beta \rightarrow \infty$ und $\delta \rightarrow \infty$; die Konsumenten reagieren „unendlich preissensitiv“ auf Preisänderungen beider Produkte. Im Normalfall unvollkommener Substitute ($-1 < d < 0$), von dem wir im Folgenden durchwegs ausgehen werden, gilt $\beta > \delta > 0$ (für $n \geq 2$).

Der Einfluss von Qualitätsunterschieden zwischen Produkten wird mit dem Parameter σ_i abgebildet. Sind die n Substitute von gleicher Qualität (d.h. die Produkte sind horizontal, aber nicht vertikal differenziert), so ist $s_i = s_j$ und $\sigma = \frac{s}{1-d(n-1)} > 0$. Bei unterschiedlicher Produktqualität steigt σ_i mit der Qualität des Produktes i (s_i) und sinkt mit der Qualität der Konkurrenzprodukte (s_j). Gelingt es Unternehmen i , die subjektiv wahrgenommene Qualität des eigenen Produkts (s_i) durch Werbung zu erhöhen, so steigt σ_i und damit die Nachfrage nach dem eigenen Produkt q_i in Gleichung (3), während σ_j und die Nachfrage nach dem Konkurrenzprodukt q_j sinken.³

Das soeben geschilderte Modell der Nachfrage ist eingeschränkt, z.B. durch die Annahme einer quadratischen Nutzenfunktion sowie die Annahme einer identischen Substituierbarkeit d zwischen allen Produkten. Aber das Modell ist vergleichsweise einfach und eignet sich deshalb als Ausgangsbasis für die folgende Analyse von strategischen Interaktionen zwischen Anbietern von differenzierten Produkten.

7.3 Kurzfristige strategische Interaktionen im Duopol

Das charakteristische Merkmal von Märkten mit unvollständigem Wettbewerb besteht in der strategischen Interaktion der Wirtschaftssubjekte: das Verhalten eines Akteurs beeinflusst das Verhalten des anderen Akteurs, und umgekehrt. Auch sehr große Anbieter mit hohen Marktanteilen werden sehr genau darauf achten, was die Konkurrenten tun und ihr eigenes Verhalten darauf abstimmen. In dieser Hinsicht unterscheiden sich Märkte mit unvollkommener Konkurrenz von einem Monopol bzw. von einem Wettbewerbsmarkt.⁴

Grundsätzlich lassen sich zwei Arten von Wettbewerb (Typen strategischer Interdependenz)

³ In einem solchen Fall sprechen wir von „räuberischer Werbung“. Von „kooperativer Werbung“ sprechen wir, wenn eine positive Beziehung zwischen den Werbeausgaben von i und der Nachfrage nach den Gütern von j besteht. Gasmı et al. (1992) untersuchten den Markt für Pepsi Cola und Coca-Cola in den USA und stellen fest, dass Werbeausgaben an diesem Markt einen räuberischen Effekt ausüben. Laut Rojas (2008) haben Werbeausgaben am amerikanischen Biermarkt hingegen überwiegen kooperative Effekte.

⁴ Es wird davon ausgegangen, dass der Leser / die Leserin mit der ökonomischen Analyse des Verhaltens von Monopolisten und den Folgen dieses Verhaltens vertraut ist. Anhang 7.2 enthält eine kurze Analyse der Monopolsituation für den Mehr-Produkt-Fall.

unterscheiden: Wettbewerb mit strategischen Substituten und Wettbewerb mit strategischen Komplementen.⁵ Bezeichnen wir mit x_i die Aktion des Wirtschaftssubjektes i (z.B. die Produktion einer bestimmten Menge, die Festsetzung eines Preises, der Höhe der Werbeausgaben bzw. jener für Forschung und Entwicklung etc.), so wird entweder $\frac{\partial x_j}{\partial x_i} < 0$ (bei strategischen Substituten) oder $\frac{\partial x_j}{\partial x_i} > 0$ (bei strategischen Komplementen) gelten. Wie im nächsten Abschnitt gezeigt wird, ist die Beziehung der Anbieter bei Mengenwettbewerb beispielsweise durchweg durch strategische Substitute charakterisiert, während bei Preiswettbewerb typischerweise strategische Komplementarität zwischen den Handlungen der Anbieter besteht. Welche Form von Wettbewerb auf Märkten vorliegt, ist besonders für die Beurteilung der relativen Vorzüglichkeit strategischer (langfristiger) Entscheidungen relevant.

7.3.1 Wettbewerb bei strategischen Komplementen (Preiswettbewerb)

Die Preisbestimmung ist (kurzfristig) eine der wichtigsten unternehmerischen Entscheidungen. Dabei muss neben der Zahlungsbereitschaft der Konsumenten und den Produktionskosten des Unternehmens auch die Reaktion der Konkurrenten berücksichtigt werden. Um dies in einem einfachen Modell zu verdeutlichen, gehen wir vorerst von einem Duopol ($n = 2$) aus. Die beiden Anbieter bieten differenzierte Produkte an, welche sie zu konstanten Grenzkosten ($c'_i \equiv \frac{\partial c_i(q_i)}{\partial q_i}$) und fixen Kosten (f_i) erzeugen. Welchen Preis sollen die beiden Anbieter ($i = 1,2$) wählen, wenn sie ihren Profit maximieren wollen und sich simultan entscheiden müssten (also den Preis des Konkurrenten nicht beobachten können)? Die Lösung dieser Frage ist eng mit dem Namen des französischen Mathematikers Joseph **Bertrand** verbunden, der als erster den Preiswettbewerb in einem Duopol analysierte.

Unter Berücksichtigung der Nachfrage der Konsumenten in Gleichung (3) lautet das Profitmaximierungsproblem des ersten Anbieters:

$\max_{p_1} \pi_1 = (p_1 - c'_1)q_1 - f_1 = (p_1 - c'_1)(\sigma_1 - \beta p_1 + \delta p_2) - f_1$. Die Bedingung erster Ordnung für ein Profitmaximum ist $\frac{\partial \pi_1}{\partial p_1} = \sigma_1 - 2\beta p_1 + \delta p_2 + \beta c'_1 = 0$. Für jeden Preis des ersten Anbieters (p_1), der diese Bedingung erfüllt, muss gelten:

$$p_1 = \frac{\sigma_1 + \delta p_2 + \beta c'_1}{2\beta} \equiv R_1 \quad (5)$$

⁵ Die Begriffe „strategische Substitute“ und „strategische Komplemente“ bezeichnen die Beziehungen zwischen Handlungen von Unternehmen und dürfen nicht mit den Begriffen „Substitute“ oder „Komplemente“ verwechselt werden, welche die Beziehungen zwischen Gütern beschreiben.

Aus Gleichung (5) ist sichtbar, dass der optimale (gewinnmaximale) Preis des ersten Anbieters von den Parametern der Nachfragefunktion (σ_1 , δ und β), von den eigenen Grenzkosten c'_1 , sowie vom Verhalten des Konkurrenten (ausgedrückt durch den von ihm gewählten Preis p_2) abhängig ist. Da das tatsächliche Verhalten des Konkurrenten (also sein Preis p_2) bei simultanen Entscheidungen nicht beobachtbar ist, muss der Anbieter auf den erwarteten Preis seines Konkurrenten reagieren. Die optimale Preisentscheidung eines Anbieters in Abhängigkeit des Verhaltens seines Konkurrenten wird als **Reaktionsfunktion** oder best response function des Unternehmens (R_1) bezeichnet. Aus der Reaktionsfunktion wird deutlich, dass die beste (profitmaximierende) Antwort von Anbieter 1 auf eine Preiserhöhung des Konkurrenten in der Anhebung des Preises seines Produktes besteht: $\frac{\partial p_1}{\partial p_2} = \frac{\delta}{2\beta}$, wobei $0 < \frac{\delta}{2\beta} < 1$ gilt (da $\beta, \delta > 0$ und $0 < \delta < \beta$ für $n \geq 2$ aus Gleichung (4) folgt). Steigt der Preis von Gut 2, so wird Anbieter 1 einen Anstieg der Nachfrage nach seinem Gut erwarten, weshalb er seinen Preis anheben wird. Da Aktion (p_2) und Reaktion (p_1) in die gleichen Richtungen gehen, gilt, dass Preise strategische Komplemente sind, sofern es sich bei den betrachteten Gütern um Substitute handelt (d.h. $d < 0$ und deshalb $\delta > 0$).

Die Situation des zweiten Anbieters lässt sich analog beschreiben. Auch dessen optimale Preisentscheidung wird von den Charakteristika der Nachfrage, den Produktionskosten sowie dem erwarteten Verhalten des Konkurrenten abhängig sein. Aus der Profitmaximierung für den zweiten Anbieter folgt analog:

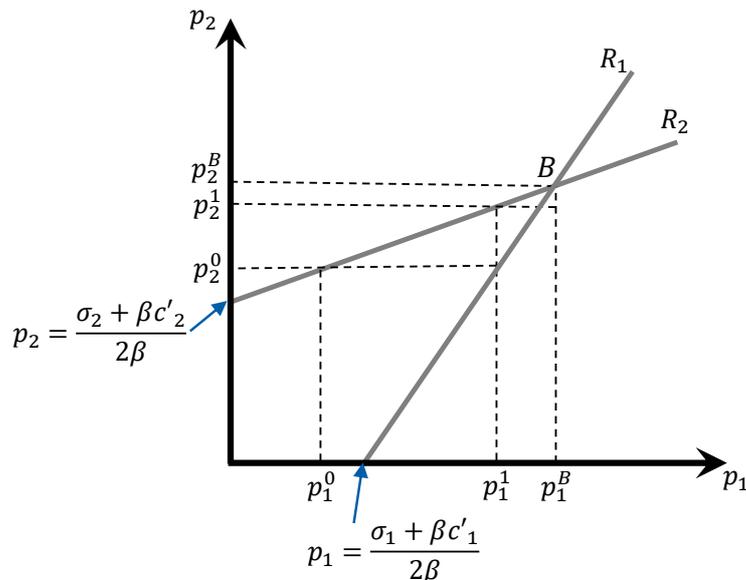
$$p_2 = \frac{\sigma_2 + \delta p_1 + \beta c'_2}{2\beta} \equiv R_2 \quad (6)$$

Gibt es auf diesem Markt ein Gleichgewicht, und wenn ja, welche Preise für die beiden Güter werden dabei gewählt? Zur Beantwortung dieser Frage und zur einfacheren Interpretation des Ergebnisses ist eine graphische Darstellung hilfreich.

Schaubild 7.1 zeigt die zuvor ermittelten Reaktionsfunktionen der beiden Anbieter. Wie erwähnt, reagiert Anbieter i auf eine Preissteigerung seines Konkurrenten j ebenfalls mit einer Anhebung des Preises seines Produktes, wobei $\frac{\partial p_i}{\partial p_j} < 1$ gilt. Angenommen, der erste Anbieter erwägt die Wahl eines Preises von p_1^0 für sein Produkt. Ob dieser Preis tatsächlich die bestmögliche Entscheidung für Anbieter 1 ist, wird u.a. davon abhängen, wie der Konkurrent auf diesen Preis reagiert. Schaubild 7.1 verdeutlicht, dass die beste Reaktion von Anbieter 2 in der Wahl eines Preises von p_2^0 auf seiner Reaktionsfunktion R_2 liegt. Wenn Anbieter 1 diese Reaktion des Konkurrenten richtig antizipiert, so wird er zu dem Ergebnis kommen, dass ein

Preis von p_1^0 aus seiner Sicht nicht die beste Entscheidung war. Reagiert sein Konkurrent darauf wie erwähnt mit einem Preis p_2^0 , so wäre darauf die beste Antwort des ersten Anbieters nicht p_1^0 sondern p_1^1 (auf der Reaktionsfunktion R_1).

Schaubild 7.1 Reaktionsfunktionen in einem Duopol mit Preiswettbewerb



Identische Überlegungen wird der erste Anbieter für verschiedene Preise anstellen. Bei jedem Preis wird er versuchen, die Reaktion des Konkurrenten zu antizipieren und dann fragen, ob seine Entscheidung vor diesem Hintergrund tatsächlich optimal war. Dabei wird er zu dem Ergebnis kommen, dass es in der beschriebenen Situation nur einen einzigen Preis gibt, bei dem er unter Berücksichtigung der optimalen Reaktion des Konkurrenten selber auch eine optimale, d.h. gewinnmaximierende Entscheidung getroffen hat. Dieser Preis ist p_1^B . Auf diesen Preis wird der Konkurrent mit p_2^B antworten. Wenn der erste Anbieter dies korrekt antizipiert wird er feststellen, dass er mit der Preiswahl p_1^B tatsächlich das Beste getan hat; es gibt keine Möglichkeit, seine Profite weiter zu steigern (gegeben das Verhalten des Konkurrenten, i.e. p_2^B).

Der zweite Anbieter wird ähnliche Gedankenexperimente anstellen. Auf diese Weise wird auch er zu dem Ergebnis kommen, dass der Preis p_2^B die eigenen Profite maximiert unter Berücksichtigung der optimalen Reaktion des Konkurrenten (Anbieter 1). Die Preiskombination (p_1^B, p_2^B) ist die einzige Kombination, bei der die beiden Kontrahenten ihre Preisentscheidung nicht mehr verändern wollen, gegeben das Verhalten des jeweiligen Konkurrenten; bei diesen Preisen gibt es kein „ex-post-Bedauern“. Die Entscheidung des ersten Anbieters zur Wahl von

p_1^B ist unter der Bedingung optimal, dass der Konkurrent p_2^B wählt. Genau diese Entscheidung des zweiten Anbieters (p_2^B) ist gleichzeitig die optimale Antwort, wenn Anbieter 1 tatsächlich p_1^B wählt. Diese Form des Gleichgewichts wird als **Nash-Bertrand-Gleichgewicht** bezeichnet.⁶

In unserem Beispiel lässt sich das Gleichgewicht durch die Lösung der beiden Gleichungen (R_1 und R_2) berechnen:

$$p_i^B = \frac{2\beta(\sigma_i + \beta c'_i) + \delta(\sigma_j + \beta c'_j)}{4\beta^2 - \delta^2} \quad \text{für } i, j = 1, 2 \text{ und } i \neq j \quad (7)$$

Im einfachen Fall einer symmetrischen Nachfrage ($\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma$) sowie identischen Grenzkosten ($c'_1 = c'_2 = c'$) werden die beiden Anbieter den (gleichen) Preis $p^B = \frac{\sigma + \beta c'}{2\beta - \delta}$ wählen. Der Preis eines Gutes im Gleichgewicht wird ansteigen, wenn die Zahlungsbereitschaft der Konsumenten bzw. die Produktqualität (σ) steigt, die Preissensitivität der Konsumenten (β) sinkt und die Grenzkosten der Produktion (c') steigen. Ferner spielt das Ausmaß der Produktdifferenzierung eine wichtige Rolle: je stärker die Produkte differenziert sind, umso höher ist der Preis im Gleichgewicht. Im Extremfall völlig unabhängiger Produkte ($d = 0$) entspricht der Preis $p^B = \frac{\sigma + c'}{2}$ (da $\delta \rightarrow 0$ und $\beta = 1$ wenn $d \rightarrow 0$). In Anhang 7.2 wird bewiesen, dass dies der Preis p^M ist, den ein Monopolist bestimmen würde; bei völlig unabhängigen Produkten hat schließlich jeder Anbieter Monopolmacht. Sind die beiden Güter hingegen perfekte Substitute ($d = -1$) so folgt aus Gleichung (4) $\delta = \beta$ bzw. $\beta \rightarrow \infty$ und damit $p^B = \frac{\sigma}{\beta} + c' = c'$. In diesem Extremfall entspricht der Preis in einem Duopol den Grenzkosten und die Duopolisten erwirtschaften keine Gewinne.

Bei differenzierten Produkten und unterschiedlichen Produktionstechnologien der beiden Anbieter lassen sich die Gewinne im Gleichgewicht wie folgt berechnen:

$$\pi_i^B = \frac{\beta[2\beta\sigma_i - (2\beta^2 - \delta^2)c'_i + \delta(\sigma_2 + \beta c'_j)]^2}{[4\beta^2 - \delta^2]^2} - f_i \quad (8)$$

Dabei ist $2\beta^2 - \delta^2 > 0$ da $\beta > \delta$. Die Gewinne eines Anbieters steigen, wenn die eigenen Grenzkosten (c_i) und Fixkosten (f_i) sinken: Prozessinnovation zur Reduktion der eigenen Produktionskosten ist demnach eine zentrale unternehmerische Strategie im Preiswettbewerb. Des Weiteren wird die Profitabilität von Unternehmen auch wesentlich vom Ausmaß der Produktdifferenzierung bestimmt. Während bei homogenen Produkten (perfekten Substituten)

⁶ John Forbes Nash (1928 – 2015) war ein US-amerikanischer Mathematiker, der im Jahr 1994 zusammen mit Reinhard Selten und John Harsanyi den Alfred-Nobel-Gedächtnispreis für Wirtschaftswissenschaften erhielt. Seine Lebensgeschichte ist 2001 durch den Spielfilm „A Beautiful Mind“ einem breiteren Publikum bekannt geworden.

die Preise den Grenzkosten entsprechen und damit die Gewinne der Anbieter auf null sinken, resultiert bei maximaler Differenzierung ($\delta = 0 \Rightarrow \beta = 1$) der Monopolgewinn $\pi_i = \frac{(\sigma_i - c'_i)^2}{4} - f_i$ (siehe auch Anhang 7.2).

In der Wettbewerbspolitik wird häufig der sog. **Lerner-Index** (Lerner, 1934) als Maß der Marktmacht von Unternehmen berechnet. Dieser Index gibt an, wie stark die Preise die Grenzkosten übersteigen. Für den Fall einer symmetrischen Nachfrage ($\sigma_1 = \sigma_2 = \sigma$) sowie identischen Grenzkosten ($c'_1 = c'_2 = c'$) erhalten wir:

$$L^B = \frac{p^B - c'}{p^B} = \frac{\sigma + (\delta - \beta)c'}{\sigma + \beta c} \quad (9)$$

Sind die Produkte perfekte Substitute ($d = -1$, $\delta = \beta$ bzw. $\beta \rightarrow \infty$) ist der Lerner-Index gleich Null. Ansonsten steigt der Lerner-Index mit dem Ausmaß der Produktdifferenzierung an.

Fallbeispiel 1: Preisbildung und Produktdifferenzierung bei Joghurt

In einer empirischen Analyse untersuchen Loy und Weiss (2019) den Einfluss der Produktdifferenzierung auf die Preisbildung auf dem deutschen Joghurt-Markt. Die Autoren beobachten die Preise von 30 verschiedenen Joghurt-Produkten in 432 Geschäften über einen Zeitraum von 312 Wochen und erstellen ein Maß für die Produktdifferenzierung unter Verwendung verschiedener Charakteristika der Produkte (Fettgehalt, Kaloriengehalt, Geschmack, Markenname etc.). Auf Basis dieser Daten wird der Einfluss der Rohmilchpreise (als wesentliche Komponente der Grenzkosten der Produktion von Joghurt) sowie der Produktdifferenzierung auf die Joghurtpreise ökonometrisch gemessen. Dabei zeigt sich (a), dass der Preis eines bestimmten Produktes *ceteris paribus* umso höher ist, je stärker sich dieses Produkt von den Konkurrenzprodukten unterscheidet, und (b) dass die Joghurtpreise im Zeitablauf signifikant mit dem Rohmilchpreis steigen. Diese Ergebnisse bestätigten zwei wichtige Vorhersagen, die anhand des Duopolmodells soeben abgeleitet wurden: sowohl die Grenzkosten als auch das Ausmaß der Produktdifferenzierung haben einen positiven Effekt auf das Preisniveau.

7.3.2 Wettbewerb bei strategischen Substituten (Mengenwettbewerb)

Während im vorherigen Abschnitt der Preis eines Gutes die Entscheidungsvariable (x_i) des Anbieters i war, wollen wir nun eine Situation betrachten, in der die beiden Konkurrenten simultan die produzierte Menge wählen. Dies wird als **Cournot-Wettbewerb** bezeichnet.⁷ Unter Verwendung der Nachfragefunktion (Gleichung 2) lautet das Profitmaximierungsproblem von Anbieter 1: $\max_{q_1} \pi_1 = (p_1 - c'_1)q_1 - f_1 = (s_1 - q_1 + dq_2 - c'_1)q_1 - f_1$. Die Bedingung erster Ordnung ist: $\frac{\partial \pi_1}{\partial q_1} = s_1 - 2q_1 + dq_2 - c'_1 = 0$. Daraus ergibt sich die folgende Reaktionsfunktion des ersten Anbieters:

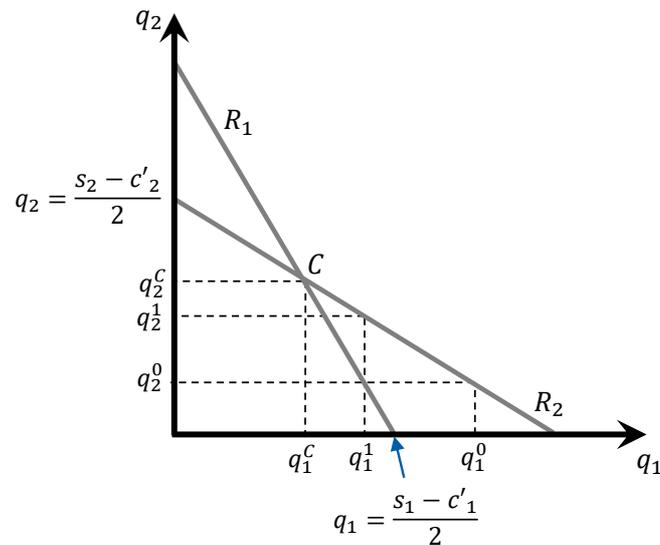
$$q_1 = \frac{s_1 + dq_2 - c'_1}{2} \equiv R_1. \quad (10)$$

Handelt es sich bei den betrachteten Produkten um Substitute ($d < 0$), so verdeutlicht die Reaktionsfunktion, dass die beste (i.e. profitmaximierende) Antwort von Anbieter 1 auf eine Erhöhung von q_2 in einer Reduktion der eigenen Produktionsmenge (q_1) besteht: $\frac{\partial q_1}{\partial q_2} = \frac{d}{2} < 0$. Durch einen Anstieg von q_2 wird der Marktpreis sinken, weshalb Anbieter 1 seine angebotene Menge reduzieren wird. Da Aktion und Reaktion in unterschiedliche Richtungen gehen, ist der Beweis erbracht, dass Mengen strategische Substitute sind (sofern es sich bei den betrachteten Gütern um Substitute ($d < 0$) handelt).

Ebenso lässt sich eine Reaktionsfunktion für den zweiten Anbieter wie folgt berechnen: $q_2 = \frac{s_2 + dq_1 - c'_2}{2} \equiv R_2$. Das **Cournot-Nash-Gleichgewicht** wird im Schnittpunkt der beiden Reaktionskurven realisiert: $q_i^C = \frac{2(s_i - c'_i) + d(s_j - c'_j)}{4 - d^2}$. Für den einfacheren Fall einer symmetrischen Nachfrage ($s_1 = s_2 = s$) sowie identischen Grenzkosten ($c'_1 = c'_2 = c'$) werden die beiden Anbieter die gleiche Menge $q_1^C = q_2^C = q^C = \frac{s - c'}{2 - d} > 0$ für $s > c'$ anbieten. Daraus resultiert ein Gleichgewichtspreis von $p^C = \frac{s + (1 - d)c'}{2 - d}$, ein Profit von $\pi_i^C = \frac{(s - c')^2}{(2 - d)^2}$ bzw. ein Lerner-Index von $L^C = \frac{s - c'}{s + (1 - d)c'}$. Analog zum Gleichgewicht in einem Bertrand-Duopol kann das Gleichgewicht in einem symmetrischen Cournot-Duopol grafisch dargestellt werden (Schaubild 7.2):

⁷ Antoine-Augustin Cournot (1801-1877) war ein französischer Mathematiker und Wirtschaftstheoretiker, der erstmals im Rahmen eines formalen Modells die strategische Interaktion zweier Konkurrenten sowie das resultierende Gleichgewicht auf dem Produktmarkt beschrieben hat.

Schaubild 7.2 Reaktionsfunktionen in einem Cournot-Duopol



Der Marktpreis eines Gutes im Gleichgewicht wird ansteigen, wenn die Zahlungsbereitschaft der Konsumenten bzw. die Produktqualität (s) steigt, die Grenzkosten der Produktion (c') steigen bzw. die Produkte der beiden Anbieter differenzierter und damit schlechter substituierbar sind, d.h. je höher der Parameter d ist ($\frac{\partial p^C}{\partial d} > 0$). Bei unabhängigen Produkten ($d = 0 \Rightarrow s = \sigma$) entspricht der Preis $p^C = \frac{s+c'}{2} = \frac{\sigma+c'}{2}$ dem Monopolpreis p^M , im Fall perfekter Substitute ($d = -1$) gilt $p^C = \frac{s+2c'}{3}$.

Ein Vergleich der Ergebnisse bei Preiswettbewerb und Mengenwettbewerb zeigt, dass die Preise und Profite der Anbieter bei Preiswettbewerb niedriger sind. Bertrand-Wettbewerb ist „aggressiver“ als Cournot-Wettbewerb. Dies wird besonders bei homogenen Produkten deutlich. In diesem Fall (bei perfekten Substituten) gilt $d \rightarrow 1$. Der Preisaufschlag auf die Grenzkosten ist bei Preiswettbewerb $L^B = 0$, bei Mengenwettbewerb $L^C = \frac{s-c'}{s+2c'} > 0$ und im Monopol $L^M = \frac{s-c'}{s+c'}$, wobei $L^B < L^C < L^M$ gilt.

7.4 Kurzfristige strategische Interaktionen im Oligopol

Die Darstellung strategischer Interaktionen im Duopol im vorigen Abschnitt basiert auf einer Reihe von vereinfachenden Annahmen (beispielsweise die Annahme einer quadratischen Nutzenfunktion der Konsumenten und die daraus resultierenden linearen Nachfragefunktionen in Gleichungen (1) und (2)). In diesem Abschnitt betrachten wir ein Oligopol, d.h. einen

Markt mit $n > 2$ identischen Anbietern, anhand eines allgemeineren Modells. Die Zahlungsbereitschaft der Konsumenten sei durch die Nachfragekurve $p(Q)$ gegeben, die Produktionskosten eines Anbieters i sind durch variable Kosten $c_i(q_i)$ sowie fixe Kosten f_i beschrieben. Aus dem Optimierungsproblem für Anbieter i $\max_{q_i} \pi_i = p(Q)q_i - c_i(q_i) - f_i$ folgt die Bedingung erster Ordnung: $\frac{\partial \pi_i}{\partial q_i} = \frac{\partial p(Q)}{\partial Q} \frac{\partial Q}{\partial q_i} q_i + p(Q) - c'_i(q_i) = 0$, wobei $c'_i(q_i) \equiv \frac{\partial c_i(q_i)}{\partial q_i}$ die Grenzkosten für Anbieter i symbolisiert. Der Ausdruck $\frac{\partial Q}{\partial q_i}$ erfasst dabei, wie sich die gesamte angebotene Menge (Q) als Folge der Änderung der angebotenen Menge des Anbieters i verändert. Wenn Unternehmen i eine zusätzliche Einheit des Gutes anbietet und alle anderen Unternehmen in Summe ihr Angebot um einen Wert von θ verändern, so gilt $\frac{\partial Q}{\partial q_i} = 1 + \theta$. Der Parameter θ wird als **Parameter konjekturaler Variation** bezeichnet. Für θ gilt $-1 \leq \theta \equiv \frac{\partial Q_{-i}}{\partial q_i} \leq n - 1$ (mit $Q_{-i} = \sum_{j=1}^n q_j$ für $i \neq j$). Dieser Parameter misst, wie alle anderen Anbieter in Summe auf eine Mengenänderung von Anbieter i reagieren.⁸ Aus der Bedingung erster Ordnung folgt daraus:

$$p(Q) = -\frac{\partial p(Q)}{\partial Q} (1 + \theta) q_i + c'_i(q_i) \quad (11)$$

Durch Erweiterung und Umformung für den Fall von n identischen Anbietern (also für $c'_i(q_i) = c'(q)$ und $q_i = q = \frac{Q}{n}$) resultiert daraus:

$$p(Q) = -\frac{\partial p(Q)}{\partial Q} \frac{p(Q) Q}{p(Q) Q} (1 + \theta) q + c'(q) = \frac{1}{\varepsilon} (1 + \theta) \frac{q}{Q} p(Q) + c'(q), \quad (12)$$

wobei $\varepsilon = \left| \frac{\partial Q}{\partial p(Q)} \frac{p(Q)}{Q} \right|$ den Absolutwert der Eigenpreiselastizität der Nachfrage symbolisiert, welche wiederum vom Ausmaß der Substituierbarkeit der Produkte abhängig ist. Somit erhalten wir als Gleichgewichtspreis:

$$p(Q) = \frac{c'(q)}{1 - (1 + \theta)/\varepsilon n} = \mu c'(q) \quad (13)$$

Der Gleichgewichtspreis im Oligopol wird vom Niveau der Grenzkosten ($c'(q)$) und dem Preiszuschlag oder „mark-up“ $\mu = \frac{1}{1 - (1 + \theta)/\varepsilon n}$ beeinflusst. Die Höhe dieses Preiszuschlages wiederum ist von drei Faktoren abhängig:

⁸ Auch hier gilt, dass diese Reaktion der Konkurrenten für i nicht beobachtbar ist; θ ist demnach die von i „vermutete“ Reaktion der Konkurrenten auf die eigene Mengenänderung.

- a) Die **Eigenpreiselastizität der Nachfrage** (ε): Je geringer die absolute Preiselastizität der Nachfrage (d.h. je dringender Konsumenten das Produkt kaufen möchten) ist, umso höher wird der Gleichgewichtspreis sein. Die Preiselastizität der Nachfrage verdeutlicht auch den Effekt der Produktdifferenzierung: je besser die Produkte substituierbar sind, umso preiselastischer wird die Nachfrage sein (aus $d \rightarrow -1$ folgt aus Gleichung (4) $\beta \rightarrow \infty$ und damit $\varepsilon \rightarrow \infty$) und umso niedriger ist der Preis im Gleichgewicht.
- b) Die **Zahl der Anbieter** (n): Je höher die Zahl der Konkurrenten ist, desto niedriger wird der Preis im Gleichgewicht sein.
- c) Das **Verhalten der Anbieter** (θ): Diesem letzten Punkt wollen wir etwas mehr Aufmerksamkeit schenken, zumal das Verhalten der Konkurrenten der einzig neue Aspekt des Oligopolmodells gegenüber dem zuvor beschriebenen Duopolmodell darstellt.

Das Verhalten der Konkurrenten wird hier durch θ abgebildet, man spricht deshalb von einem **konjekturalen Variationsmodell**. Besonders aggressives Verhalten der Konkurrenten wäre durch einen Parameter $\theta = -1$ dargestellt. Versucht Anbieter i beispielsweise seine Produktion um eine Einheit zu senken, um den Preis zu erhöhen, so impliziert ein Parameter $\theta = -1$, dass dieser Versuch von den Konkurrenten vollständig kompensiert wird. Wie aus Gleichung (13) leicht zu sehen ist, wird bei $\theta = -1$ der mark-up $\mu = 1$. Damit entspricht der Preis den Grenzkosten. Grenzkostenpreise entstehen bei $\theta = -1$ unabhängig von der Zahl der Konkurrenten im Markt (solange $n > 1$) sowie unabhängig von der Höhe der Preiselastizität der Nachfrage. Dies verdeutlicht eine wichtige Erkenntnis: Die Zahl der Unternehmen alleine ist kein ausreichender Indikator, um die Intensität des Wettbewerbs auf einem Markt zu beurteilen. Wie oben für den Duopolfall gezeigt wurde, können bereits zwei Unternehmen auf einem Markt ausreichen, um perfekten Wettbewerb und damit effiziente Ergebnisse zu garantieren. Die Wettbewerbspolitik muss sich dementsprechend am Verhalten der Unternehmen und nicht ausschließlich an der Marktstruktur (Anzahl und relative Größe der Unternehmen) orientieren.

Perfekter Wettbewerb ($p = c'(q)$) wird auch das Ergebnis eines atomistischen Marktes sein; d.h. wenn $n \rightarrow \infty$. Ferner lässt sich durch die obige Oligopol-Preisgleichung auch der andere Extremfall, jener des Monopols, darstellen. Ein Parameter $\theta = n - 1$ impliziert, dass das Verhalten des betrachteten Anbieters völlig synchron mit dem der Konkurrenten läuft. Eine Ausdehnung (Reduktion) der Menge des Unternehmens i um eine Einheit wird von allen Konkurrenten kopiert, jeder erhöht (reduziert) die Menge um eine Einheit und die Menge Q_{-i} steigt

(sinkt) damit um weitere $n - 1$ Einheiten. Wir sprechen hier von **kollusivem Verhalten**, wie es sich beispielsweise bei Absprachen zwischen den Anbietern ergeben würde. In diesem Fall entspricht der Preis im Oligopol exakt jenem im Monopol $p = \frac{c'(q)}{1+1/\varepsilon} = p^M$.

Ein Verhaltensparameter von $\theta = 0$ wird als Cournot-Nash-Verhalten bezeichnet. Bei diesem Wert geht Anbieter i davon aus, dass seine Konkurrenten nicht auf eine Veränderung seiner Ausbringungsmenge reagieren würden.

Anhand des Modells der konjekturalen Variation lassen sich auch die unterschiedlichen Paradigmen der Wettbewerbspolitik verdeutlichen. Aus Gleichung (6) lässt sich der Lerner-Index der Marktmacht eines einzelnen Anbieters i wie folgt errechnen: $L_i^{CV} = \frac{p(Q) - c'(q_i)}{p(Q)} = \frac{1}{\varepsilon}(1 + \theta) \frac{q_i}{Q} = \frac{1}{\varepsilon}(1 + \theta)r_i$, wobei $0 < r_i = q_i/Q \leq 1$ den Marktanteil von Anbieter i symbolisiert.

Der mit dem Marktanteil der einzelnen Anbieter gewichtete aggregierte Lerner-Index für den Gesamtmarkt ist damit

$$L^{CV} = \sum_{i=1}^n r_i L_i^{CV} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{\varepsilon}(1 + \theta)r_i^2 = \frac{1 + \theta}{\varepsilon} \sum_{i=1}^n r_i^2 = \frac{1 + \theta}{\varepsilon} HHI \quad (14)$$

wobei $HHI = \sum_{i=1}^n r_i^2$ den Herfindahl-Hirschman-Index der Anbieterkonzentration darstellt. Dieser liegt zwischen $1/n$ (bei einem gleichen Marktanteil aller Anbieter von $r_i = r = 1/n$) und 1 (im Monopolfall bei $r_i = 1$ und $n = 1$).

Gleichung (14) lässt sich auf unterschiedliche Weise interpretieren. Bei gegebenem Verhalten der Konsumenten (beschrieben durch die Preiselastizität der Nachfrage ε) wird der Preisaufschlag auf die Grenzkosten in einem Markt mit zunehmender Anbieterkonzentration (gemessen durch den Herfindahl-Hirschman-Index HHI) ansteigen. Somit wären wettbewerbspolitische Eingriffe sinnvoll, welche einen (zu starken) Anstieg der Anbieterkonzentration unterbinden (z.B. durch die Verhinderung von Unternehmenszusammenschlüssen bzw. die Zerschlagung von marktmächtigen Anbietern). Diese Sichtweise wird von der sogenannten Harvard-Schule der Wettbewerbspolitik vertreten. Die entgegengesetzte Sichtweise der Chicago-Schule liest Gleichung (14) in der umgekehrten Richtung. Marktmacht ist nicht die Ursache eines hohen Lerner-Index. Vielmehr resultieren sowohl ein hoher Wert des Herfindahl-Hirschman-Index als auch ein hoher Lerner-Index aus der besonderen Effizienz (ausgedrückt durch niedrige Grenzkosten) der Anbieter. Eine Übernahme eines ineffizienten Anbieters durch einen effizienten Konkurrenten ist auch für Konsumenten vorteilhaft; die Zerschlagung

von effizienten Anbietern mit hohen Marktanteilen wäre mit Wohlfahrtsverlusten verbunden. Verschiedenen Sichtweisen und z.T. gegensätzlichen Empfehlungen von Ökonomen in wettbewerbspolitischen Fragen liegen häufig die unterschiedlichen Interpretationen von Gleichung (14) zu Grunde.

Der entscheidende Vorteil des eben dargestellten Modells besteht darin, dass die gesamte Bandbreite des Wettbewerbsverhaltens (von vollkommener Konkurrenz bis zum Monopol) durch einen Parameter (θ) abgebildet wird. Die Folgen unternehmerischen Verhaltens für das Marktergebnis (Preise, Mengen und Profite im Gleichgewicht) können einfach analysiert werden. Allerdings – und darin liegt der wesentliche Nachteil des Modells – wird das unternehmerische Verhalten nicht erklärt; der Parameter θ ist exogen. Warum und unter welchen Bedingungen Unternehmen aggressiv agieren oder sich absprechen bleibt unbeantwortet.

Hinzu kommt, dass in statischen Modellen, wie zuvor erwähnt, nicht im engeren Sinn von Reaktionen gesprochen werden kann. Alle Aktivitäten und deren Auswirkungen finden simultan statt und langfristige (strategische) Entscheidungen von Unternehmen bleiben definitionsgemäß ausgeblendet.

7.5 Das langfristige strategische Verhalten von Unternehmen

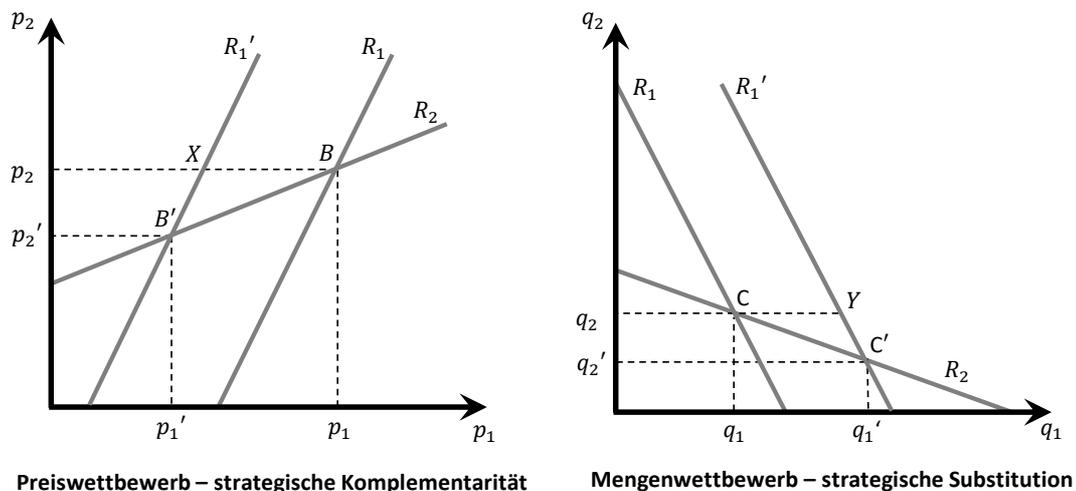
Wenn in einem Modell nur ein einziger Zeitpunkt betrachtet wird, kann keine Unterscheidung zwischen taktischen (kurzfristigen) und strategischen (langfristigen) Entscheidungen getroffen und damit können viele wesentliche Fragen nicht beantwortet werden. Welche Strategien können Unternehmen wählen, um einen Konkurrenten aus dem Markt zu drängen (oder dessen Markteinstieg zu verhindern)? Unter welchen Umständen sind Unternehmenszusammenschlüsse zwischen Anbietern eine profitable Strategie? Wie stark soll sich ein neues Produkt von den bisher vorhandenen Produkten unterscheiden, und soll hohe oder niedrige Qualität angeboten werden? Wie viel soll für Werbung oder die Verbesserung der Produktionstechnologie investiert werden? Diese und viele andere strategische Fragen verändern die Rahmenbedingungen, in denen die Anbieter ihre kurzfristigen (taktischen) Entscheidungen treffen (z.B. über die optimale Höhe der Preise bzw. die zu produzierende Menge).

Strategische Fragen werden in der modernen Industrieökonomie im Rahmen von zwei- oder mehrstufigen Spielen analysiert. Dabei zeigt sich, dass die Entscheidung für oder gegen eine bestimmte strategische Maßnahme wesentlich von der Art des Wettbewerbs (strategische Komplemente oder Substitute) beeinflusst wird. Ohne auf die Details des Modells näher einzugehen, soll dies an Hand eines einfachen Beispiels verdeutlicht werden. Der Einfachheit

halber wird wieder der Fall eines Duopols angenommen.

Betrachten wir die strategische Entscheidung des Anbieters 1 zur Investition in die Verbesserung seiner Produktionstechnologie. Ausgaben für Forschung und Entwicklung (F&E) zur Verbesserung der Produktionstechnologie (in Periode t_1) sind aus der Sicht des Anbieters fixe Kosten. Wenn die Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen erfolgreich sind, so steht diesem Anbieter in den folgenden Perioden t_2 eine effizientere Produktionstechnologie im Wettbewerb mit seinen Konkurrenten zur Verfügung; die Grenzkosten von Anbieter 1 werden sinken. Dies bringt ihm einen Wettbewerbsvorteil in den folgenden Perioden und beeinflusst seine Preis- bzw. Mengenentscheidungen (taktischen Entscheidungen). Jedoch muss er bei seiner strategischen Entscheidung auch berücksichtigen, wie Anbieter 2 auf sein Verhalten reagieren wird. Die beiden Diagramme in Schaubild 7.3 zeigen im Falle eines Duopols, dass die Reaktion des Konkurrenten in Periode t_2 je nach Art des Wettbewerbs unterschiedlich ausfallen kann und dies für die Beurteilung der relativen Vorzüglichkeit einer bestimmten strategischen Entscheidung eine wesentliche Rolle spielt.

Schaubild 7.3 Direkte und indirekte Effekte von Ausgaben in F&E



Die Reduktion der Grenzkosten des ersten Anbieters (als Ergebnis seiner vermehrten F&E Anstrengungen) führt zu einer Verhaltensänderung von Anbieter 1 bei der Bestimmung seines optimalen Preises bzw. seiner optimalen Menge. Bei Preiswettbewerb wird die Reduktion der Grenzkosten den Anbieter motivieren, den Preis des eigenen Gutes zu senken. Diese Reaktion geht aus Gleichung (5) hervor, in der $\frac{\partial p_1}{\partial c_1'} = \frac{1}{2} > 0$ ist: bei einem gegebenen Preis des Konkurrenten (p_2) sinkt der Preis p_1 mit c_1' . Dies ist im linken Diagramm von Schaubild 7.3 durch die Verschiebung der Reaktionsfunktion von R_1 auf R_1' dargestellt. Auf eine Preisreduktion von

Gut 1 wird Anbieter 2 ebenfalls mit einer Preisreduktion für sein Gut antworten. Die Anpassung der Preise in Periode t_2 als Folge der Grenzkostenreduktion lassen sich somit als Anpassungsprozess von Punkt B in das neue Gleichgewicht im Punkt B' in dem Schaubild verdeutlichen. Für die Gesamtbeurteilung dieser strategischen Entscheidung durch Anbieter 1 ist zu beachten, dass hier zwei gegenläufige Effekte wirksam sind. Einerseits steigt der Profit von Anbieter 1 durch die Reduktion der eigenen Produktionskosten bzw. die damit verbundene Anpassung seines Preises. Dieser „direkte Effekt“ entspricht der Bewegung von Punkt B zum Punkt X . Andererseits wirkt die Anpassungsreaktion des Konkurrenten („indirekter“ oder „strategischer Effekt“) in die entgegengesetzte Richtung; die Preissenkung des Konkurrenten reduziert die Nachfrage für das Gut des ersten Anbieters und schmälert damit dessen Profite. Dieser strategische Effekt unter Berücksichtigung der Reaktion des Konkurrenten entspricht der Bewegung von Punkt X nach B' .

Im Vergleich dazu wird die gleiche strategische Entscheidung bei Mengenwettbewerb direkte und indirekte Effekte auslösen, die sich gegenseitig verstärken. Im rechten Diagramm von Schaubild 7.3 ist zu erkennen, dass die Reduktion der Grenzkosten bei Mengenwettbewerb zu einer Ausdehnung der angebotenen Menge für Anbieter 1 führen wird, da sich seine Reaktionsfunktion nach rechts von R_1 auf R_1' verschiebt. Diese Verschiebung ergibt sich aus $\frac{\partial q_1}{\partial c_1} = -\frac{1}{2} < 0$ in Gleichung (10). Die dadurch ausgelöste Reaktion von Anbieter 2 wird aus der Sicht von Anbieter 1 erfreulich sein: Anbieter 2 wird aus eigenem Interesse die angebotene Menge seines Gutes reduzieren, worauf Anbieter 1 mit einer erneuten Mengenausdehnung reagieren wird, so dass eine Anpassung von dem ursprünglichen Gleichgewicht C auf das neue Gleichgewicht C' erfolgt. Sowohl der direkte, als auch der indirekte (strategische) Effekt haben hier eine profitsteigernde Wirkung für Anbieter 1.

Dieses Beispiel verdeutlicht, dass die Profitabilität einer langfristigen (strategischen) Entscheidung eines Anbieters wesentlich von der Art des Wettbewerbs (strategische Komplemente oder strategische Substitute) bestimmt wird.⁹ Die Form des Wettbewerbs auf einem Markt beeinflusst somit nicht nur kurzfristig die Höhe der Preise bzw. Mengen, sondern ist auch für die Beurteilung der relativen Vorzüglichkeit langfristiger unternehmerischer Strategien und

⁹ Fudenberg und Tirole (1984) zeigen, dass darüber hinaus auch die Unterscheidung hinsichtlich der unmittelbaren Wirkung einer Strategie auf die Profite des Konkurrenten wichtig ist. In der eben beschriebenen Situation, in der Anbieter 1 in die Verbesserung seiner Produktionstechnologie investiert, wird dies die Profite seines Konkurrenten schmälern. Solche Strategien werden als „tough“ bezeichnet. Eine Strategie wird hingegen als „soft“ bezeichnet, wenn dadurch der Profit des Konkurrenten ansteigt.

somit für die Entwicklung von Preisen und Mengen im Zeitablauf entscheidend. Die beschriebenen Effekte sind nicht nur für die Analyse der Auswirkungen von Forschung und Entwicklung relevant, sondern auch für andere strategische Entscheidungen wie zum Beispiel Werbung, das „Outsourcing“ von Produktionsprozessen, die Bündelung und Koppelung von Produkten und die strategische Handelspolitik.

7.6 Erweiterungen und Modifikationen

7.6.1 Die Entscheidung zwischen Preis- vs. Mengenwettbewerb sowie gemischte Oligopole

Welche Strategie (preis- oder mengensetzendes Verhalten) soll der Anbieter wählen? Unter welchen Bedingungen wäre es für einen Anbieter profitabel, den optimalen Preis zu suchen und die Konsumenten entscheiden zu lassen, welche Menge sie konsumieren möchten (Bertrand-Wettbewerb)? Wann wäre die alternative Strategie der Fixierung der optimalen Menge (Cournot-Wettbewerb) relativ vorzüglich? Und was passiert, wenn sich die Anbieter für unterschiedliche Strategien entscheiden? Während wir bisher die Form des Wettbewerbs (Preis- oder Mengenwettbewerb) exogen vorgegeben haben, wollen wir nun die Wahl zwischen diesen beiden Strategien als eine unternehmerische Entscheidung untersuchen.

Es lässt sich zeigen, dass bei unvollständiger Information über die Nachfrage der Konsumenten die relative Vorzüglichkeit preis- oder mengensetzendes Verhalten entscheidend von der vorhandenen Produktionstechnologie abhängt. Ist die Produktionstechnologie durch stark ansteigende Grenzkosten charakterisiert (weil beispielsweise die Anpassung der Menge kurzfristig mit hohen Zusatzkosten verbunden ist), so ist die Wahl der Menge relativ vorzüglich. Würde in dieser Situation hingegen der Preis gewählt, so müsste jede Nachfrageschwankung durch eine Anpassung der Mengen aufgefangen werden, was bei stark ansteigenden Grenzkosten mit hohen zusätzlichen Kosten verbunden wäre. Sind jedoch die Grenzkosten konstant oder nur geringfügig steigend, so gewinnt preissetzendes Verhalten an relativer Vorzüglichkeit. Steigende Grenzkosten sind *ceteris paribus* in Branchen mit hoher Kapazitätsauslastung oder auch bei einer kurzfristigen Betrachtungsweise zu erwarten, während konstante bzw. nur geringfügig steigende Grenzkosten in Branchen mit freien Kapazitäten bzw. in einer langfristigen Betrachtungsweise plausibler sind.

Was passiert, wenn einzelne Anbieter unterschiedliche Strategien wählen? Während ein Anbieter sich für eine Preisstrategie entscheidet, wählt sein Konkurrent eine Mengenstrategie.

In diesem Fall, der als ein Beispiel eines „gemischten Oligopols“ bezeichnet wird, kann gezeigt werden, dass sich mengensetzendes Verhalten gegenüber preissetzendem Verhalten als dominante Strategie durchsetzen wird. Insgesamt hat sich die Annahme von mengensetzendem Verhalten insbesondere bei relativ homogenen Produkten als Ausgangspunkt zahlreicher anwendungsorientierter Arbeiten etabliert. Wie Shapiro (1989) in einem ausgezeichneten Überblicksartikel resümiert: „*For homogenous goods, Cournot's model remains the workhorse oligopoly theory*“ (S. 346).

7.6.2 Wettbewerb bei endogener Marktstruktur

In der bisherigen Analyse von Märkten mit unvollständigem Wettbewerb sind wir von einer exogen vorgegebenen Marktstruktur (Anzahl der Konkurrenten, Produktionstechnologie sowie Präferenzen der Konsumenten) ausgegangen. Diese exogen vorgegebene Marktstruktur bestimmt das Verhalten der Anbieter (Aggressivität des Wettbewerbs durch die Wahl der Preise und Mengen, Werbeausgaben, Investitionen, etc.) und damit das Marktergebnis (Preise, Mengen und Profite). Diese Vorgangsweise, die dem klassischen „Struktur-Verhaltens-Ergebnis-Ansatz“ (SCP-Ansatz)¹⁰ der Industrieökonomie entspricht, blendet jedoch die Tatsache aus, dass Anbieter bei besonders schlechter Performance aus dem Markt ausscheiden bzw. neue Anbieter durch hohe Profite in einer Branche angelockt werden. Die Zahl der Anbieter ist daher langfristig von ihrem Verhalten und Erfolg abhängig, und somit endogen. Ebenso wird der Versuch der Anbieter zur Verbesserung ihrer Produktionstechnologie (durch Forschung und Entwicklung) sowie zur Beeinflussung der Präferenzen der Konsumenten (z.B. durch Werbung) die Produktionstechnologie sowie das Nachfrageverhalten der Konsumenten verändern; auch diese Effekte werden im SCP-Ansatz ausgeblendet.

Um die Rückwirkungen von Entscheidungen der Anbieter auf die Marktstruktur entsprechend berücksichtigen zu können, werden zwei- oder mehrstufige Modelle verwendet. Dabei werden in einer ersten Stufe des Modells die langfristigen (strategischen) Entscheidungen (Zahl der Konkurrenten bzw. der angebotenen Produkte am Markt, Höhe der Ausgaben für Werbung bzw. Forschung und Entwicklung etc.) modelliert und auf dieser Basis in einer zweiten Stufe die kurzfristigen (taktischen) Entscheidungen (Wahl der Preise bzw. der produzierten Mengen) beschrieben. Die Lösung dieser Modelle erfolgt durch Rückwärtsinduktion – zuerst

¹⁰ Die Abkürzung SCP stammt aus der englischen Bezeichnung „structure-conduct-performance“. Dieser Ansatz, welcher über viele Jahrzehnte die mikroökonomische Forschung geprägt hat, wurde in den 1930er Jahren von den Ökonomen Edward Chamberlin und Joan Robinson formuliert und in den 1940er und 50er Jahre insbesondere von Joe Bain weiterentwickelt (vgl. Bain, 1951).

wird die Lösung für die zweite Stufe (die kurzfristigen Entscheidungen) für beliebige Entscheidungen aus der ersten Stufe gesucht. Unter Berücksichtigung der optimalen taktischen (kurzfristigen) Entscheidungen wird danach die Lösung für die erste Stufe des Modells (die langfristigen strategischen Entscheidungen) gesucht. Das folgende Fallbeispiel illustriert dieses Vorgehen, in dem die Zahl der Anbieter auf einem regionalen Markt (als eine wesentliche Komponente der Marktstruktur) endogen bestimmt wird.

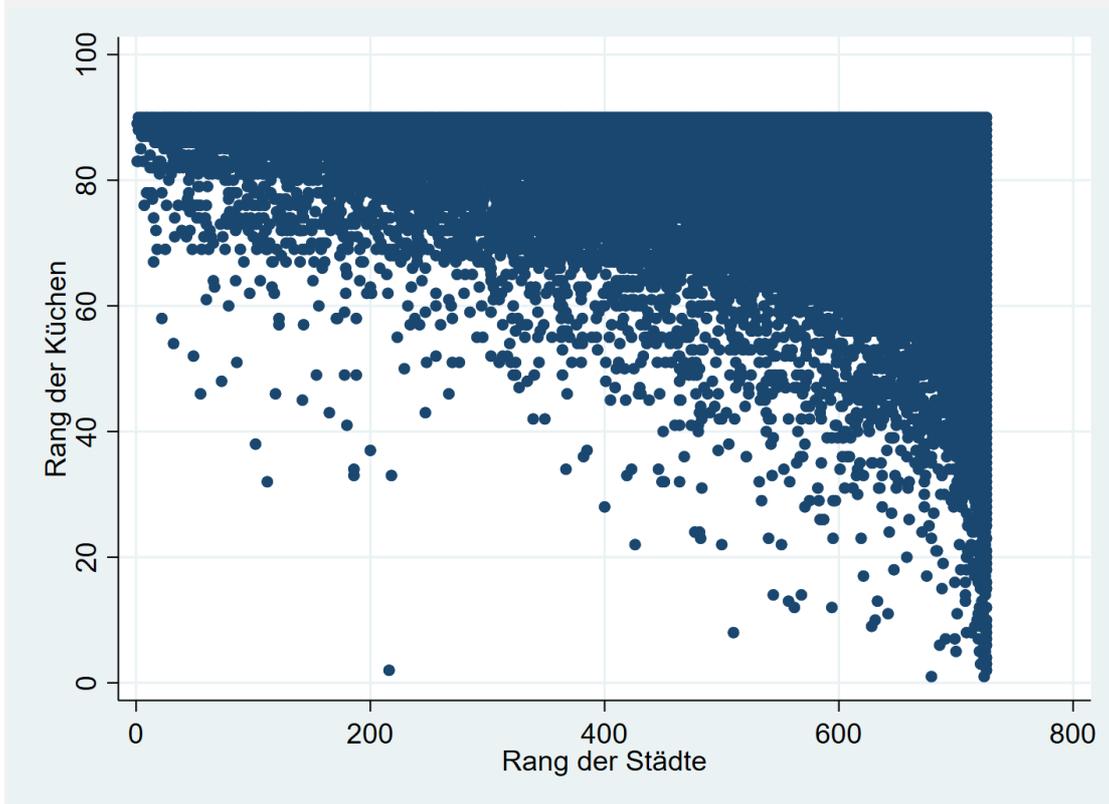
Fallbeispiel 2: Wettbewerb zwischen Restaurants

Der Außer-Haus-Verzehr hat sich in den letzten Jahrzehnten in den entwickelten Volkswirtschaften als ein wesentlicher Wirtschaftsfaktor der Ernährungswirtschaft etabliert. In einem zweistufigen Modell beschreibt Schiff (2015) das Verhalten von Anbietern und deren Kunden in einem räumlichen Modell. Die Anbieter müssen dabei zwei Entscheidungen treffen: die langfristige (strategische) Entscheidung betrifft die Frage, ob ein neues Restaurant in einer Stadt eröffnet werden soll und wenn ja, mit welcher Cuisine/Küche bzw. an welcher Stelle der Stadt. Unter Berücksichtigung dieser langfristigen Entscheidungen aller Konkurrenten sowie des Konsumverhaltens der Konsumenten werden in einer zweiten Stufe des Spieles die kurzfristigen Preisentscheidungen getroffen. Unter der Annahme, dass Restaurants nur dann in den Markt eintreten, wenn die Profite positiv sind (bzw. sie im Fall negativer Profite aus dem Markt ausscheiden), errechnet Schiff sogenannte „Eintrittsschwellen“ („entry thresholds“). Diese bezeichnen die für einen profitablen Markteintritt erforderliche Zahl der Konsumenten in einer bestimmten Region. Je größer die Zahl der Konsumenten in einer bestimmten Region (bzw. je höher ihre Kaufkraft), umso größer wird auch die Zahl der Restaurants in dieser Region sein. Die Höhe der entry thresholds wird u.a. von den Präferenzen der Konsumenten für eine bestimmte Küche abhängig sein. Während ein Restaurant mit einer auf ein breites Publikum ausgerichteten Standard-Küche bereits in einer vergleichsweise kleinen Stadt profitabel wirtschaften kann, wird ein auf den spezifischen Geschmack nur weniger Konsumenten ausgerichteter Lokal nur in einer vergleichsweise großen Stadt überleben.

Schiff (2015) testet diese Hypothese anhand von Beobachtungen für 90 verschiedene Küchen von 127.000 Restaurants in 726 U.S. amerikanischen Städten (Schaubild 7.4). Auf der horizontalen Achse („Rang der Städte“) sind Städte je nach ihrem Rang hinsichtlich der Zahl der unterschiedlichen Küchen geordnet. Den Rang 1 (links) erhält jene Stadt mit der geringsten Zahl an verschiedenen Küchen. Auf der vertikalen Achse („Rang der Küchen“) sind die Küchen je nach ihrer Verbreitung in den verschiedenen Städten gereiht. Den Rang 1 (unten) erhält jene Küche mit der geringsten Verbreitung in den 726 amerikanischen Städten. Jeder Punkt reprä-

sentiert somit eine Stadt/Küche Kombination. Es ist ersichtlich, dass Städte mit vielen Restaurants (Positionen weit rechts im Diagramm) auch eine größere Vielzahl an verschiedenen Küchen aufweisen. Jene Städte mit wenigen Restaurants bieten hingegen nur gängige Küchen mit weiter Verbreitung und einem entsprechend hohen Rang.

Schaubild 7.4 Zusammenhang zwischen dem Rang einer Stadt bezüglich der Zahl der angebotenen Küchen und dem Rang einer bestimmten Küche



Quelle: Schiff (2015), S. 1102.

7.6.3 Wettbewerb im Zeitablauf

Eine gravierende Einschränkung statischer Wettbewerbsmodelle besteht in der Vernachlässigung der Zeit: Alle Entscheidungen werden simultan getroffen, es gibt weder eine Zukunft (für die man beispielsweise bereit wäre, in der Gegenwart zu investieren) noch eine Vergangenheit (aus der Wirtschaftssubjekte für ihre gegenwärtigen Entscheidungen lernen könnten). Wie spieltheoretische Modelle gezeigt haben, ist das Verhalten der Wirtschaftssubjekte jedoch stark davon abhängig, ob diese auf einem Markt nur ein einziges Mal aktiv sind oder ob die gleichen Konsumenten und Konkurrenten wiederholt aufeinandertreffen. Im zweiten Fall, bei wiederholten Spielen, ist eine Unterscheidung zwischen Spielen mit einer endlichen und bekannten Zahl von Wiederholungen und Spielen mit einem unbekanntem Endzeitpunkt

(sogenannten Superspielen) wichtig. Die Anwendung von wiederholten Spielen mit unbekanntem Endzeitpunkt bringt besonders für die Frage der Wahrscheinlichkeit von Absprachen zwischen Anbietern und Kartellen wesentliche neue Erkenntnisse. Während Absprachen zwischen Anbietern in einem statischen Modell bzw. in Modellen mit bekanntem Endzeitpunkt nicht adäquat erklärt werden können, lassen sich unter Verwendung von wiederholten Spielen eine Reihe von empirisch gut belegten Hypothesen über das Auftreten und die Dauerhaftigkeit von Absprachen (kollusivem Verhalten) und Kartellen ableiten. Ohne näher auf die einzelnen Argumente und Details einzugehen, legt die vorhandene Literatur die folgenden zehn stilisierten Tatsachen nahe (vgl. Feuerstein 2005):

- i. Eine geringe Zahl von Anbietern und hohe Markteintrittsbarrieren erleichtern kollusives Verhalten.
- ii. Große Unterschiede in den Marktanteilen einzelner Anbieter erschweren kollusive Absprachen.
- iii. Eine häufige Interaktion zwischen Anbietern und eine hohe Frequenz der Preis Anpassung erleichtern kollusives Verhalten.
- iv. Eine hohe Transparenz auf Märkten erleichtert die Aufrechterhaltung kollusiver Absprachen.
- v. Bei einer gegebenen Anzahl von Anbietern werden Absprachen eher auf wachsenden Märkten aufrechterhalten.
- vi. Nachfrageschwankungen (z.B. ausgeprägte saisonale Schwankungen) reduzieren die Wahrscheinlichkeit von Absprachen.
- vii. Innovationen (Produkt- und Prozessinnovationen) erschweren die Aufrechterhaltung von Absprachen.
- viii. Ausgeprägte Unterschiede in der Kostenstruktur bzw. in den Kapazitätsbeschränkungen zwischen den Anbietern erschweren kollusives Verhalten.
- ix. Multi-Markt-Kontakte (d.h. eine Situation, in der sich die gleichen Anbieter mit breiteren Produktpaletten auf verschiedenen Märkten gegenüberstehen) erleichtern kollusives Verhalten.
- x. Eine hohe Preiselastizität der Nachfrage reduziert die Wahrscheinlichkeit von Absprachen und Kartellen zwischen Anbietern.

Die empirische Literatur hat sich intensiv mit der Analyse von verschiedenen Kartellen innerhalb der Ernährungswirtschaft beschäftigt. Besonders ausführlich wurden dabei das Lysine-Kartell sowie das Zitronensäure-Kartell untersucht (vgl. Fallbeispiel 3). Levenstein und Suslow (2006) bieten einen ausführlichen Überblick über den Erfolg und die Dauer von Kartellen.

Erste empirische Ergebnisse über die Wirksamkeit wettbewerbspolitischer Eingriffe (z.B. die Kronzeugenregelung) sind in Brenner (2009) und Miller (2009) zu finden.

Fallbeispiel 3: Das Lysine Kartell und andere Beispiele aus der Ernährungswirtschaft

Mitte der 1990er Jahre wurden Preisabsprachen für Lysine, einer Aminosäure, die in der Tierproduktion Anwendung findet, zwischen den fünf weltweit agierenden Anbietern dieses Produktes getroffen. Die beteiligten Unternehmen stammten aus den USA (ADM), Japan (Ajinomoto und Kyowa Hakko Kogyo) sowie Korea (Sewon America Inc. und Cheil Jedang Ltd.). Ein führender Mitarbeiter von ADM, Mark Whitacre, zeichnete die Gespräche zwischen den Kartellmitgliedern für das FBI auf Tonband auf. Die amerikanische Wettbewerbsbehörde verhängte hohe Geldstrafen gegen ADM, verantwortliche Manager des Unternehmens wurden zu Gefängnisstrafen verurteilt. Die Geschichte des Lysine-Kartells ist in einer Verfilmung des Buches „The Informant“ mit Matt Damon in der Hauptrolle zu sehen. Eine ausführliche ökonomische Aufarbeitung des Lysine-Kartells ist in zahlreichen Studien versucht worden (darunter z.B. Bolotova et al. (2008)).

Weitere Beispiele von Geldbußen auf Grund von unterschiedlichen Formen von Absprachen und Kartellen gibt es in verschiedenen Branchen der Ernährungswirtschaft. Folgende Fälle seien beispielhaft genannt: der europäische Markt für Zitronensäureprodukte (Europäische Kommission, 2001), der Kaffeemarkt (Bundeskartellamt, 2009), der Markt für Milch- und Molkereiprodukte (Bundeswettbewerbsbehörde, 2013b), der Biermarkt (Bundeskartellamt, 2014a), die Wursterzeugung (Bundeskartellamt, 2014b), die Zuckerherstellung (Bundeskartellamt, 2014c) sowie der Lebensmittelhandel (u.a. Bundeswettbewerbsbehörde, 2013a; Bundeskartellamt, 2016).

7.6.4 Wettbewerb im Raum

Konsumenten sind divers und haben unterschiedliche Präferenzen und budgetäre Möglichkeiten. Diese Heterogenität der Konsumenten wird durch die Annahme eines „repräsentativen Konsumenten“ in den zuvor beschriebenen Modellen in den Abschnitten 7.2 und 7.4 vollständig ausgeblendet. Zwar werden auch im Modell des repräsentativen Konsumenten verschiedene Produkte angeboten, zumal dieser repräsentative Konsument durch eine Präferenz für Vielfalt charakterisiert ist.¹¹ Typisch für Modelle des repräsentativen Konsumenten ist jedoch die implizite Annahme, dass alle angebotenen Güter gleich gut substituierbar sind: alle

¹¹ Die Präferenz für Vielfalt des repräsentativen Konsumenten ist aus dessen Nutzenfunktion zu erkennen. In Gleichung (1) sinkt der Grenznutzen eines Gutes i mit der konsumierten Menge dieses Gutes q_i , und er steigt mit der Menge des Substitutes q_j . Ein „ausgewogenes“ Güterbündel (bei dem das Gesamtbudget gleichmäßig auf die verschiedenen Güter aufgeteilt wird) stiftet einen höheren Nutzen als ein „spezialisiertes“ Güterbündel (bei dem das gesamte Budget für ein Produkt ausgegeben wird).

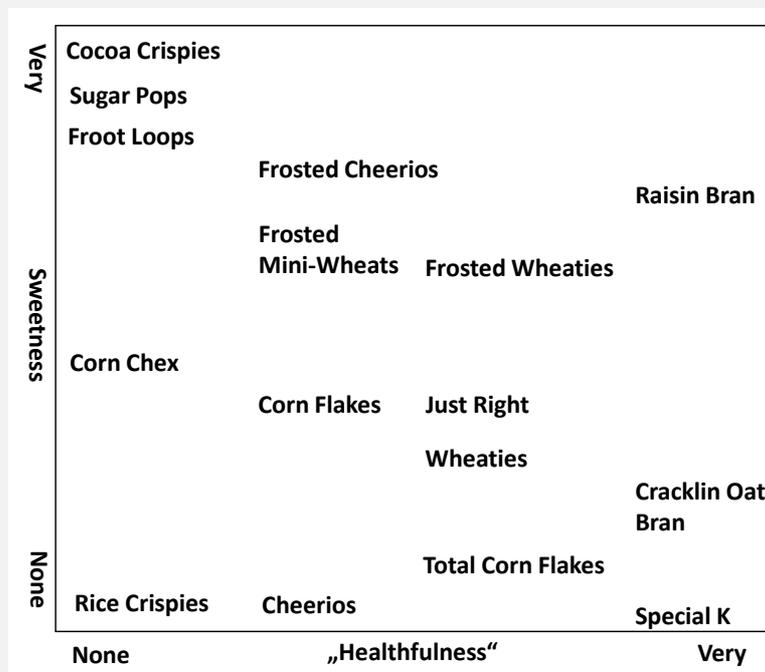
Produkte auf dem Markt sind gleich verschieden (vgl. Fußnote 2), und jedes einzelne Produkt steht mit allen anderen Produkten in einer gleich intensiven Konkurrenzbeziehung (globaler Wettbewerb). In der Realität werden jedoch einzelne Produkte in einem engen Konkurrenzverhältnis stehen (wenn die Konsumenten zwischen diesen Produkten leicht substituieren können), während andere Produkte kaum miteinander konkurrieren.

Die Verschiedenheit der Produkte kann sich sowohl auf die räumliche als auch auf die sachliche Ebene beziehen. Differenzierung auf der räumlichen Ebene findet statt, wenn die Transportkosten für bestimmte Güter hoch sind, sodass einzelne Anbieter in einer bestimmten geographischen Region in einem intensiveren Wettbewerb um Konsumenten stehen, als Anbieter aus anderen Regionen. Differenzierung auf einer sachlichen Ebene wird an Hand des folgenden Fallbeispiels für den Markt für Cerealien verdeutlicht.

Fallbeispiel 4: Produktdifferenzierung am Markt für Cerealien

Die Position einzelner Produkte oder Dienstleistungen wird in der betriebswirtschaftlichen Literatur häufig in Form von sogenannten perceptual maps dargestellt (Kotler und Keller, 2012). Am Beispiel des Marktes für Cerealien in den USA lässt sich der lokalisierte Wettbewerb zwischen verschiedenen Produkten gut verdeutlichen (Schaubild 7.5).

Schaubild 7.5 „Perceptual map“ für den Markt für Cerealien in den USA



Quelle: Pindyck (2011), eigene Darstellung.

Verschiedene Produkte werden hier in einem zweidimensionalen Raum an Hand der Charakteristika „Healthfulness“ und „Sweetness“ positioniert. Demnach würde beispielsweise das

Produkt „Special K“ als vergleichsweise enges Substitut zu „Total Corn Flakes“ angesehen werden und entsprechend intensiv um jene Konsumenten konkurrieren, die Cerealien mit einem hohen Wert am Charakteristikum „Healthfulness“ und einen geringen Wert am Charakteristikum „Sweetness“ präferieren. Im Vergleich dazu wäre der Wettbewerb um Konsumenten zwischen „Special K“ und „Cocoa Crispies“ lediglich schwach ausgeprägt.

Modelle der Produktdifferenzierung berücksichtigen die Tatsache, dass Konsumenten verschieden sind, weil sie sich an unterschiedlichen Standorten befinden oder unterschiedliche Präferenzen über bestimmte Charakteristika von Gütern haben. Die Verschiedenartigkeit der Produkte sowie der Konsumenten lassen sich durch eine Positionierung im Raum darstellen, wobei „Raum“ sich hier auf Standort oder Charakteristika des Produkts bezieht. Wettbewerb auf dem Gütermarkt herrscht hier nur zwischen benachbarten Anbietern bzw. zwischen Gütern mit ähnlichen Charakteristika. In beiden Fällen findet daher ein lokaler Wettbewerb statt, in der die Nachfrage nach einem Produkt stark auf die Preise ähnlicher (benachbarter) Produkte aber nur schwach auf die Preise anderer Produkte reagiert.

7.7 Empirische Analysen zur Marktmacht

“Market power is like the wind. You can feel it but you cannot see it”.

Kohls und Uhl, (2002), S. 270.

7.7.1 Struktur-Verhaltens-Ergebnis Ansatz

(Wie) kann die Existenz von Marktmacht empirisch nachgewiesen werden? In der industrieökonomischen Literatur werden unterschiedliche Methoden verwendet. Wie oben beschrieben geht der traditionelle SCP-Ansatz der Industrieökonomie (Fußnote 10) von der Annahme exogen gegebener Rahmenbedingungen (z.B. die Zahl der Anbieter) aus. Diese beeinflussen das Verhalten einzelner Anbieter (Preise sowie Mengen der produzierten Güter), welches wiederum das Marktergebnis (z.B. Gewinne, Wohlfahrtseffekte) determiniert. So zeigt Gleichung (13) beispielsweise, dass der Marktpreis im Gleichgewicht sowohl von der Marktstruktur (der Zahl der Anbieter n , den Grenzkosten c' , sowie den Präferenzen der Konsumenten ausgedrückt durch die Preiselastizität der Nachfrage ε) als auch vom Verhalten der Anbieter (vom Parameter konjekturaler Variation θ) bestimmt wird. Auf der Basis dieser Überlegungen untersuchen empirische Analysen den Zusammenhang zwischen Indikatoren der Marktstruktur und dem Marktergebnis, um darauf aufbauend Rückschlüsse auf das Verhalten der Anbie-

ter (der auf dem Markt zum Ausdruck gebrachten Marktmacht) zu ziehen. Das folgende Fallbeispiel illustriert dieses Vorgehen.

Fallbeispiel 5: Marktmacht in der U.S. Ernährungswirtschaft

Empirische SCP-Analysen versuchen einen direkten Zusammenhang zwischen der Marktstruktur (Anbieterkonzentration) und dem Marktergebnis (z.B. der Höhe der Profite) herzustellen. Als Beispiel einer klassischen SCP-Analyse sei die Arbeit von Zellner (1989) kurz vorgestellt. Der Autor analysiert auf der Basis von Querschnittsdaten für 75 Branchen der US-amerikanischen Ernährungswirtschaft den Einfluss verschiedener Strukturmerkmale dieser Branchen auf deren Verhalten (die Ausgaben für Werbung sowie den Umfang der Produktinnovationen) sowie das Marktergebnis (gemessen durch die Profitabilität der Unternehmen). Ein Teil seiner Ergebnisse ist in der folgenden Schätzgleichung dargestellt (vgl. Zellner, 1989, S. 113):

$$\text{Lerner-Index} = -1,76 + 14,82\textit{Growth} + 0,40\textit{CR4} + 1,22\textit{ASR} + 0,13\textit{Brands} - 1,58\textit{Innov.} + 0,16\textit{COR} - 0,99\textit{Disp.}$$

(0,31) (2,82) (3,96) (1,72) (2,49) (1,85) (1,91) (2,67)

Die Werte in Klammern sind die t-Statistiken der geschätzten Koeffizienten.

Der *Lerner-Index* (Gleichung 9) wurde unter Verwendung der Durchschnittskosten der Produktion errechnet. Zellner beobachtet einen signifikant positiven Einfluss der Wachstumsrate der Branche (*Growth*), der Unternehmenskonzentration gemessen durch den Anteil der vier größten Anbieter am Gesamtumsatz der Branche (*CR4*), der Werbe-Umsatzrelation (*ASR*), der Produktdifferenzierung gemessen durch die Anzahl der unterschiedlichen Produkte (*Brands*), sowie der Kapitalintensität (*COR*). Ferner stellt der Autor einen signifikant negativen Effekt der Innovationstätigkeit (die Variable *Innov* misst die Zahl der neuen Produkte in einer Branche) sowie einem Indikator der geographischen Dispersion (*Disp*) auf die Profitabilität der Branchen fest.

Die Analyse, die in Fallbeispiel 5 dargestellt wird, beruht auf eine Querschnittsregression über eine große Zahl unterschiedlicher Branchen. Eine Schwäche solcher Analysen ist, dass sie eine für alle Branchen identische Wirkung der Marktstruktur auf das Marktergebnis unterstellt. Hinzu kommt, dass die Ursache für den positiven Effekt der Anbieterkonzentration auf die Höhe der Profite unklar bleibt. Diese kann sowohl durch die Ausübung von Marktmacht in hoch konzentrierten Branchen (Harvard-Schule) als auch durch eine höhere Effizienz von Unternehmen in konzentrierten Branchen (Chicago-Schule) bedingt sein. Diese Schwächen des traditionellen SCP-Ansatzes werden durch empirische Analysen der Preise (an Stelle der Profite) auf der Basis von Unternehmensdaten innerhalb einer bestimmten Branche umgangen, wie folgendes Beispiel veranschaulicht.

Fallbeispiel 6: Marktmacht im Lebensmitteleinzelhandel in Vermont

Auf der Basis von Preisbeobachtungen von 121 repräsentativen Produkten im August 1981 bildet Cotterill (1986) einen Preisindex für einzelne Supermärkte in 18 verschiedenen Regionen des Bundesstaats Vermont in den USA. Die Unterschiede in den Preisen zwischen den Supermärkten werden auf verschiedene Charakteristika der Supermärkte und insbesondere auf regionale Unterschiede in der Anbieterkonzentration zurückgeführt. Die folgende Gleichung zeigt die Ergebnisse eines der geschätzten Modelle (Cotterill, 1986, S. 383).

$$PI = 99,837 + 8,912HHI + 2,241Indep + 0,007Size + 4,665Sales/Size + 0,002Dist - 0,017Popgr + 0,044Income$$

(5,49) (2,72) (0,82) (2,10) (0,33) (0,36) (0,17)

Der *Preisindex (PI)* der Lebensmittel steigt signifikant mit dem Herfindahl-Hirschman-Index (*HHI*) der Supermärkte innerhalb eines regionalen Marktes und ist bei unabhängigen Supermärkten (*Indep* = 1) sowie bei Supermärkten mit hohem Umsatz je Fläche (*Sales/Size*) signifikant höher. Die Größe der Supermärkte (*Size*, gemessen durch die Fläche), die Wachstumsrate der Bevölkerung in einer Region (*Popgr*) sowie das durchschnittliche Pro-Kopf-Einkommen einer Region (*Income*) haben keinen signifikanten Einfluss auf den Preisindex. Der Autor schließt aus dieser Analyse: „*The estimated structure-price relationships suggest that firms with strong market positions enjoy high profits because they raise prices rather than lower unit costs*“ (S. 385). Auf der Basis einer deutlich größeren Zahl von Beobachtungen kommen Asplund und Friberg (2002) zu ähnlichen Ergebnissen für Supermärkte in Schweden.

Die Vorzüge des traditionellen SCP-Ansatzes im Vergleich zu neueren empirischen Ansätzen werden in Caves (2007) ausführlich gewürdigt. Besonders hervorzuheben ist dabei die Tatsache, dass dieser Ansatz eine Bewertung der Wettbewerbsintensität über unterschiedliche Branchen hinweg zulässt, während moderne Ansätze häufig ausschließlich Unternehmen innerhalb einer einzelnen Branche analysieren. Darin liegt jedoch auch gleichzeitig eine Schwäche: bei einem Vergleich unterschiedlicher Branchen ist es kaum möglich, die Besonderheiten jeder einzelnen Branche adäquat zu berücksichtigen. Weiterhin muss die im SCP-Ansatz bereits oben erwähnte Annahme exogener Marktstrukturen kritisch angemerkt werden. Dies blendet die Tatsache aus, dass Anbieter bei besonders schlechter Performance aus dem Markt ausscheiden werden bzw. neue Anbieter angelockt werden, wenn die Profite in einer Branche hoch sind. Ebenso wird der Versuch der Anbieter zur Verbesserung ihrer Produktionstechnologie (Prozessinnovation) sowie zur Beeinflussung der Präferenzen der Konsumenten (z.B. durch Werbung und/oder Produktinnovationen) ausgeblendet. Und schließlich wird im Rahmen des SCP-Ansatzes eine Identifikation des Verhaltens der einzelnen Anbieter nicht versucht. Im Gegensatz zu den später vorgestellten Ansätzen wird lediglich eine reduzierte

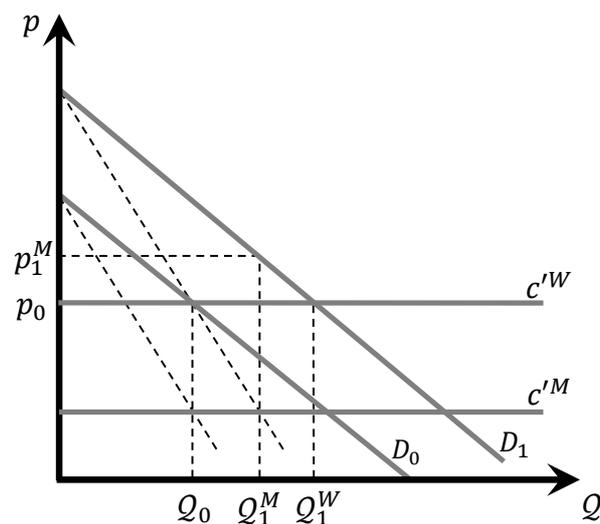
Form des Modells geschätzt.¹²

7.7.2 Direkte Messung des Lerner-Index

Eine Messung von Marktmacht wäre unmittelbar möglich, wenn neben den Preisen der Güter auch die Grenzkosten der Anbieter beobachtbar wären. In diesem Fall kann der Lerner-Index $L_i = \frac{p_i - c'_i}{p_i}$ direkt berechnet werden, welcher unmittelbar Auskunft über den Preisaufschlag eines Anbieters i gibt. Verlässliche Informationen über die Grenzkosten der Anbieter sind jedoch nur in den wenigsten Fällen verfügbar. Der in empirischen Studien vielfach gewählte pragmatische Ausweg aus diesem Dilemma, die Approximation der Grenz- durch die (variablen) Durchschnittskosten, wird jedoch zu systematischen Verzerrungen führen, da lediglich bei konstanten Grenzkosten und Fixkosten von Null die Grenz- den Durchschnittskosten entsprechen.

Besonders problematisch ist in diesem Zusammenhang die Tatsache, dass bei der Ermittlung der Grenzkosten der Anbieter nicht bloß statistische Ungenauigkeiten auftreten können, sondern vielmehr, dass (marktmächtige) Anbieter einen Anreiz haben, die Grenzkosten verzerrt anzugeben. Dies ist dem Schaubild 7.6 für den einfachen Fall konstanter Grenzkosten verdeutlicht.

Schaubild 7.6 Identifikation von Marktmacht durch Nachfrageschocks



In einem Markt werden bei einer Nachfrage D_0 der Preis p_0 sowie die Menge Q_0 beobachtet.

¹² Reiss und Wolak (2007) widmen sich ausführlich der Unterscheidung zwischen der Schätzung eines Modells in „Strukturform“ bzw. in „reduzierter Form“ sowie den Vor- und Nachteilen der beiden Ansätze.

Diese Preis-Mengen-Kombination kann das Resultat eines Monopolmarktes sein, bei dem die Grenzkosten c'^M betragen. Jedoch kann die identische Preis-Mengen-Kombination auch das Ergebnis perfekten Wettbewerbs sein, wenn die Grenzkosten c'^W entsprechen. Sofern die Grenzkosten nicht beobachtbar sind, lässt sich aus der Beobachtung der Preise und Mengen zu einem Zeitpunkt noch keine Aussage über die Marktstruktur ableiten. Verfügt ein Anbieter tatsächlich über Marktmacht, so hat er einen starken Anreiz, zur Verschleierung dieser Tatsache gegenüber einer Wettbewerbsbehörde, seine Grenzkosten überhöht anzugeben.¹³

Jedoch lassen sich Hinweise über das Ausmaß der Marktmacht von Unternehmen selbst bei Unkenntnis der Grenzkosten erzielen, wenn wir die Reaktion der Anbieter auf exogene Schocks beobachten. Betrachten wir vorerst die Reaktion der Anbieter auf einen exogenen Nachfrageschock. Steigt die Nachfrage beispielsweise auf D_1 an, so würden ceteris paribus bei einem Wettbewerbsmarkt (und konstante Grenzkosten von c'^W) die Preise nicht reagieren, sondern lediglich die gehandelte Menge auf Q_1^W steigen. In einem Monopol mit konstanten Grenzkosten von c'^M indes würde der Nachfrageschock zu einer Erhöhung der Preise auf p_1^M führen. Die in Schaubild 7.6 beschriebene Situation kann für den Fall steigender statt konstanter Grenzkosten (Breshnahan, 1982) und für differenzierte Produkte (Nevo, 1998) erweitert werden. Somit können aus der Anpassung des Marktes bei Nachfrageschwankungen Rückschlüsse auf die Marktstruktur gezogen werden.

7.7.3 Preistransmissionsanalysen

Selbst wenn die Grenzkosten der Anbieter nicht exakt gemessen werden können, so können doch häufig Faktoren identifiziert werden, welche die Grenzkosten der Anbieter beeinflussen. Der Preis verschiedener Milchprodukte im Handel wird beispielsweise wesentlich vom Erzeugerpreis von Milch in der landwirtschaftlichen Produktion abhängen (vgl. Fallbeispiel 1). Der Erzeugerpreis von Milch ist nicht die einzige, aber doch eine wesentliche, Komponente der Grenzkosten der Molkereien. Analog zu dem zuvor präsentierten Ansatz, bei dem Marktmacht aus der Preisanpassung auf Nachfrageschocks identifiziert wurde, versuchen empirische Studien aus der Preistransmission von Kostenschocks Hinweise auf die Existenz von Marktmacht zu gewinnen. In Kapitel 8 dieses Lehrbuchs werden vertikale Preiszusammenhänge in der Lebensmittelkette analysiert, z.B. die Frage wie die Margen der Verarbeiter und

¹³ Philips (1996) nennt diesen Sachverhalt „indistinguishability theorem“ und formuliert „10 Gebote“ für marktmächtige Anbieter in Wettbewerbsverfahren gegenüber den Wettbewerbsbehörden. Das fünfte Gebot etwa lautet „*Thou shalt exaggerate the level of costs*“ (S. 509). Neben acht weiteren Empfehlungen für verzerrte Angaben gegenüber den Wettbewerbsbehörden lautet das 10. Gebot schließlich: „*Thou shalt otherwise tell the truth*“ (S. 510).

des Einzelhandels auf eine Veränderung des Preises für Schlachtschweine oder für Mahlweizen reagieren. Unter anderem wird dort gezeigt, dass sich das Ausmaß von Marktmacht aus einer Preistransmissionsanalyse lediglich unter erheblichen Einschränkungen identifizieren lässt.

7.7.4 Produktionstheoretische Ansätze

Ausgehend von Hall (1988) versuchen produktionstheoretische Ansätze die Grenzkosten (c') bzw. den mark-up ($\mu = \frac{p}{c'}$) der Anbieter durch eine ökonometrische Schätzung einer Produktions- bzw. Kostenfunktion zu ermitteln. Im einfachsten Fall nehmen wir an, dass für die Produktion einer Menge q lediglich zwei Produktionsfaktoren, ein variabler Faktor (l) sowie ein fixer Faktor (k) erforderlich sind. Die Produktion $q = q(l, k)$ ist mit Kosten $c = wl + rk$ verbunden, wobei w und r die Faktorpreise der beiden Produktionsfaktoren symbolisieren. Das Kostenminimierungsproblem unter der Nebenbedingung der Produktion einer vorgegebenen Menge (\bar{q}) lässt sich durch die folgende Lagrange-Funktion abbilden: $\min L = wl + rk + \lambda[\bar{q} - q(l, k)]$. Daraus ergibt sich als Bedingung erster Ordnung für den variablen Faktor $\frac{\partial L}{\partial l} = w - \lambda \frac{\partial q(l, k)}{\partial l} = 0$. Nach Erweiterung um $\frac{l}{q(l, k)}$ und Umformung erhalten wir $\frac{w}{\lambda} \frac{l}{q(l, k)} = \frac{\partial q(l, k)}{\partial l} \frac{l}{q(l, k)}$. Aus der Lagrange-Funktion wird deutlich, dass $\lambda = \frac{\partial L}{\partial \bar{q}}$ gilt. Der Lagrange-Multiplikator gibt also an, wie sich die Kosten mit der vorgegebenen Menge \bar{q} verändern und entspricht damit den Grenzkosten ($\lambda = c'$). Unter Verwendung der Definition für den mark-up $\mu = \frac{p}{c'} = \frac{p}{\lambda}$ erhalten wir schließlich $\mu = \frac{\partial q(l, k)}{\partial l} \frac{l}{q(l, k)} \frac{w}{p} \frac{l}{q(l, k)} = \frac{\xi}{\frac{wl}{pq(l, k)}}$, wobei $\xi \equiv \frac{\partial q(l, k)}{\partial l} \frac{l}{q(l, k)}$ die Produktionselastizität des variablen Faktors (l) darstellt. Diese Produktionselastizität des variablen Produktionsfaktors kann aus der Schätzung einer Produktionsfunktion ermittelt werden¹⁴. Das Verhältnis aus der geschätzten Produktionselastizität und dem Anteil der Ausgaben für den variablen Produktionsfaktor (wl) am Umsatz ($pq(l, k)$) ergibt somit ein Maß für den mark-up ($\mu = \frac{p}{c'}$) bzw. in weiterer Folge für den Lerner-Index (da $L = \frac{\mu-1}{\mu}$ gilt).

Produktionstheoretische Ansätze sind besonders gut für die Analyse von Märkten geeignet, in denen die Produktionstechnologie ökonometrisch gut abgebildet werden kann (d.h. wenn geeignete Daten sowie gute Kenntnisse über die Produktionstechnologie vorliegen). Wie das

¹⁴ Aus einer Cobb-Douglas Produktionsfunktion $q = \tau l^\alpha k^\gamma$ lässt sich beispielsweise die Produktionselastizität ($\xi = \alpha$) aus der Schätzung einer linearen Funktion $\ln(q) = \ln(\tau) + \alpha \ln(l) + \gamma \ln(k)$ direkt bestimmen. In empirischen Analysen wird die Produktionselastizität häufig durch eine ökonometrische Schätzung einer Kostenfunktion (duale Betrachtung) ermittelt.

folgende Fallbeispiel zeigt, können durch diesen Ansatz spezielle Produktionsbedingungen (wie steigende Skalenerträge in der Produktion) erkannt und entsprechend berücksichtigt werden. Steigende Skalenerträge führen beispielsweise dazu, dass systematische Unterschiede in den Preisauflägen zwischen großen und kleinen Anbietern bestehen.

Fallbeispiel 7: Marktmacht am deutschen Biermarkt

Der Markt für Bier war bereits wiederholt Schauplatz von Anbieterkartellen bzw. Kartellverfahren der Wettbewerbsbehörden gegen Brauunternehmen (Bundeskartellamt, 2014a und 2016). Auf der Basis von Daten von 197 Brauereien über einen Zeitraum von 13 Jahren schätzen Karagiannis et al. (2018) eine besonders flexible Form einer Produktionsfunktion (eine sogenannte „translogarithmische“ Produktionsfunktion) und errechnen daraus Produktionselastizitäten für drei Produktionsfaktoren (Arbeit, Vorleistungen und Kapital). Aus der Produktionselastizität des variablen Faktors „Vorleistungen“ und dem Anteil der Ausgaben für Vorleistungen am Gesamtumsatz der Unternehmen errechnen die Autoren einen durchschnittlichen mark-up von 1.65; dies entspricht einem Lerner-Index von $L = 0,4$. Die ökonometrische Schätzung der translogarithmischen Produktionsfunktion weist ferner auf steigende Skalenerträge hin. Steigende Skalenerträge in der Produktion führen dazu, dass besonders große Brauereien einen hohen Preisauflag auf die Grenzkosten und damit einen höheren Lerner-Index realisieren können. Die Berechnungen der Autoren ergeben für große Brauereien (mit einer jährlichen Produktion von über 100.000 hl) einen Lerner-Index von $L = 0,47$ im Vergleich zu einem Wert von $L = 0,28$ für kleine Brauereien (mit einer jährlichen Produktion von weniger als 25.000 hl).

7.7.5 Nachfrageanalysen: Marktmacht bei differenzierten Produkten

Wie in Abschnitt 7.4. gezeigt wurde, lässt sich der Lerner-Index aus einem Modell konjekturaler Variation wie folgt errechnen (vgl. Gleichung 14): $L = \frac{p-c'}{p} = \frac{1+\theta}{\varepsilon} HHI$. Die linke Seite der Gleichung zeigt, dass für die Quantifizierung von L Informationen über Preise (p) und Grenzkosten (c') erforderlich sind – eine Abschätzung der Grenzkosten wird in den zuvor beschriebenen Ansätzen versucht. Wie die rechte Seite der Gleichung zeigt, ist eine Berechnung von L auch ohne Kenntnis der Grenzkosten durch die Identifikation von θ , ε und HHI möglich. Dabei sind Informationen über die Marktanteile der einzelnen Anbieter zur Berechnung des Herfindahl-Hirschman-Index (HHI) in der Praxis meist relativ einfach verfügbar. Unter Verwendung konkreter Annahmen hinsichtlich des Verhaltens der Konkurrenten, ausgedrückt

durch den Parameter konjekturaler Variation (θ), lässt sich der Lerner-Index durch eine ökonomische Schätzung der Preiselastizität der Nachfrage (ε) ermitteln.

Die ökonomische Schätzung der Preiselastizität ist bei homogenen Gütern vergleichsweise einfach. Bei differenzierten Produkten hingegen wird die Messung von Marktmacht durch die Fülle von Substitutionsmöglichkeiten wesentlich erschwert. Bei einer Vielzahl von Unternehmen, die wiederum jeweils mehrere unterschiedliche Produkte anbieten, kann auf einzelnen Märkten die Zahl der zu bestimmenden Substitutionsparameter (Kreuzpreiselastizitäten) sehr leicht die Zahl der Beobachtungen übersteigen. Auf dem Markt für Frühstückscerealien werden beispielsweise mehr als 50 unterschiedliche Produkte angeboten. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die unkompenzierten Kreuzpreiselastizitäten zwischen zwei Produkten nicht symmetrisch sein müssen, würde somit die Berechnung von 2.500 Eigen- und Kreuzpreiselastizitäten erforderlich sein. Die Herausforderung für die empirische Analyse besteht darin, sparsame, aber dennoch flexible, Nachfragesysteme zu formulieren.

Mehrstufige Modelle (hierarchische Entscheidungsmodelle) sind eine Möglichkeit zur Reduktion der Komplexität des empirischen Modells. Dabei wird unterstellt, dass Haushalte ihre Konsumententscheidungen in verschiedenen Schritten (Stufen) treffen. Auf der obersten Stufe wird beispielsweise entschieden, welcher Anteil des Budgets auf Frühstückscerealien (relativ zu anderen Nahrungsmitteln) entfallen soll. Auf der nächsten Stufe wird eine Aufteilung in verschiedene Kategorien von Cerealien (für Kinder, Erwachsene, Bioprodukte etc.) vorgenommen. In einer letzten Stufe fallen dann die Entscheidungen für einzelne Produkte innerhalb einer Kategorie. Auf diesem Weg kann die Gesamtzahl der Substitutionsbeziehungen deutlich eingeschränkt werden. Gleichzeitig besteht weiterhin die Möglichkeit zur vollständigen Abbildung aller Substitutionsmöglichkeiten zwischen Produkten innerhalb einzelner Kategorien. Ein Beispiel für diese Vorgangsweise ist die Arbeit von Hausman et al. (1994), die in Fallbeispiel 8 beschrieben wird.

Fallbeispiel 8: Marktmacht auf dem U.S. amerikanischen Biermarkt (1)

Hausman et al. (1994) ermitteln Preiselastizitäten auf dem US-amerikanischen Biermarkt in einem dreistufigen Ansatz. Auf einer ersten Stufe wird die Nachfrageelastizität für die Gesamtnachfrage nach Bier aus der Schätzung einer doppel-logarithmischen Nachfragefunktion berechnet. Die Punktschätzung der Eigenpreiselastizität auf der Ebene des Gesamtmarktes beträgt $-1,37$. In der zweiten Stufe wird die Nachfrage nach Bier in drei Segmente gegliedert („premium“, „popular“ und „light“). Hier werden Eigen- und Kreuzpreiselastizitäten (erneut

unter Verwendung einer doppel-logarithmischen Nachfragefunktion) unter der Annahme einer konstanten Gesamtnachfrage nach Bier berechnet. Die Punktschätzer für die Eigenpreiselastizitäten betragen etwa $-2,7$ für „premium“ sowie „popular beer“ und $-2,4$ für „light beer“. In der dritten Stufe wird die Nachfrage nach den verschiedenen Marken (und damit die Substitutionsbeziehungen innerhalb der drei Segmente) mit einem Almost Ideal Demand System geschätzt. Die geschätzten Eigenpreiselastizitäten unterscheiden sich zwischen den verschiedenen Biermarken und liegen im Intervall zwischen $-3,5$ und $-5,0$. Die Ergebnisse dieser Arbeit verdeutlichen auch, dass die Höhe der Eigenpreiselastizitäten vom Aggregationsniveau der Analyse abhängt. Je höher das Aggregationsniveau der verwendeten Daten, umso eingeschränkter sind die Substitutionsmöglichkeiten der Konsumenten und umso niedriger werden die Eigenpreiselastizitäten sein.

Alternativ kann das Dimensionalitätsproblem bei der Nachfrageanalyse auch durch die Annahme reduziert werden, dass die Substituierbarkeit zwischen bestimmten Produkten von den Charakteristika der Produkte abhängt. Ein Beispiel für diese Analyse ist die Arbeit von Rojas (2008) für den amerikanischen Biermarkt (siehe Fallbeispiel 9).

Fallbeispiel 9: Marktmacht auf dem U.S. amerikanischen Biermarkt (2)

Rojas (2008) untersucht ein natürliches Experiment, um Hinweise über die Intensität des Wettbewerbs auf dem US-amerikanischen Biermarkt zu gewinnen. Im Jahr 1991 wurde die Umsatzsteuer für inländisches sowie importiertes Bier in den USA verdoppelt. Der Autor analysiert die Konsumnachfrage nach Bier auf der Basis von Daten über Preise und Mengen von 64 verschiedenen Biersorten in 58 Städten der USA für einen Zeitraum von 20 Quartalen (1988–1992). Das Dimensionalitätsproblem bei der Bestimmung der Vielzahl der Substitutionsmöglichkeiten wird durch den sogenannten Distance-Metric-Ansatz gemildert. Dabei werden kontinuierliche und diskrete Charakteristika der verschiedenen Produkte erhoben und daraus Distanzen im Charakteristika-Raum zwischen jeweils zwei Produkten i und j berechnet und aggregiert. Rojas verwendet die folgenden kontinuierlichen Charakteristika: den Alkoholgehalt, die räumliche Verbreitung einer Marke sowie die Packungsgröße. Hinzu kommen verschiedene diskrete Charakteristika (die Produktsegmente Leichtbier, Lager, etc. sowie der Markenname der Produkte). Die Distanz im n -dimensionalen Charakteristika-Raum (bei n verschiedenen Charakteristika) zwischen den Produkten i und j ist $D_{ij} = [\sum_{n=1}^N (i_n - j_n)^2]^{\frac{1}{2}}$, wobei i_n (j_n) das n -te Charakteristikum des Produktes i (j) symbolisiert. Bei der ökonomischen Schätzung der Kreuzpreiselastizitäten wird unterstellt, dass die Kreuzpreiselastizität zwischen

den Produkten i und j eine lineare Funktion der Distanz der beiden Produkte im Charakteristika-Raum (D_{ij}) ist. Auf der Basis der Eigen- und Kreuzpreiselastizitäten berechnet Rojas im Rahmen eines Modells der konjekturalen Variation (vgl. Abschnitt 7.4) Indikatoren der Wettbewerbsintensität (Lerner-Index) und vergleicht den Erklärungsgehalt unterschiedlicher Wettbewerbsmodelle. Hinsichtlich der empirischen Methode stellt der Autor zusammenfassend fest: „As in previous work, the inference conducted in this paper depends crucially on the precision of demand estimates. The distance metric method employed here is effective in reducing the number of cross-price and cross-price effects, but it relies heavily in the researcher’s ability to have data on all product characteristics that effectively determine substitution effects. Results may change if there are important unobserved product characteristics“ (S. 26).

7.7.6 Marktanalysen in „struktureller Form“

Für eine Identifikation von Marktmacht ist die simultane Analyse von Angebots- (Kosten-) und Nachfragefunktionen im Rahmen eines strukturellen Modells am besten geeignet (vorausgesetzt, die dafür erforderlichen umfangreichen Daten sind verfügbar). Dieser Ansatz wird häufig im Rahmen der „Neuen Empirischen Industrieökonomie“ (New Empirical Industrial Organization“, NEIO) nicht nur in industrieökonomischen Arbeiten zur Messung von Marktmacht, sondern auch in neueren betriebswirtschaftlichen Arbeiten zur Analyse der Wirkungen von verschiedenen Marketingaktivitäten verwendet.

Fallbeispiel 10: NEIO am Bananenmarkt

Die Arbeit von Deodhar und Sheldon (1995) stellt eine der ersten Anwendungen der strukturellen Marktanalyse im Rahmen des NEIO-Ansatzes dar. Der Weltmarkt für Bananen wurde in der analysierten Zeitperiode (1970-1992) von wenigen Anbietern dominiert; mehr als 70% des Marktes in Deutschland wurde von drei Anbietern (United Brands, Standard Fruit und Noboa) beherrscht. Die Autoren verwenden ein einfaches NEIO-Modell, um das Ausmaß der Marktmacht dieser Anbieter auf dem deutschen Bananenmarkt zu messen.

Ausgangspunkt ist Gleichung (11). Für den Fall n identischer Anbieter mit konstanten Grenzkosten (c') folgt daraus: $p(Q) = -\frac{\partial p(Q)}{\partial Q} (1 + \theta) \frac{Q}{n} + c'$. Die Autoren gehen von der folgenden linearen Marktnachfragefunktion aus: $Q = \alpha_0 + \alpha_1 p + \mathbf{Z}\boldsymbol{\beta}$, wobei Z einen Vektor mit exogenen Einflussfaktoren symbolisiert. Die Autoren argumentieren ferner, dass das Angebot an Bananen auf dem deutschen Markt durch konstante Grenzkosten charakterisiert ist: $c' = \gamma_0 + \mathbf{X}\boldsymbol{\delta}$, wobei X einen Vektor exogener Einflussfaktoren symbolisiert. Nach Einsetzen

der Grenzkosten in die oben abgeleitete Preisgleichung erhalten wir: $p(Q) = -\frac{\partial p(Q)}{\partial Q} (1 + \theta) \frac{Q}{n} + \gamma_0 + \mathbf{X}\boldsymbol{\delta} = \gamma_1 Q + \gamma_0 + \mathbf{X}\boldsymbol{\delta}$, wobei unter Verwendung der Nachfragefunktion $\gamma_1 = -\frac{\partial p(Q)}{\partial Q} \frac{(1+\theta)}{n} = -\frac{1}{\alpha_1} \frac{(1+\theta)}{n}$ gilt. Eine ökonometrische Schätzung der Nachfrage- und Angebotsfunktion auf der Basis von jährlichen Beobachtungen für die Periode 1970 bis 1992 ergibt Punktschätzer für $\alpha_0, \alpha_1, \gamma_0, \gamma_1$ sowie die Vektoren $\boldsymbol{\beta}$ und $\boldsymbol{\delta}$. Konkret ermitteln die Autoren die folgenden Parameterwerte: $\alpha_1 = -0,32$ und $\gamma_1 = 0,91$. Daraus ergibt sich ein Indikator der Wettbewerbsintensität von $\lambda = \frac{1+\theta}{n} = -\alpha_1 \gamma_1 = 0,29$. Wenn von drei (dominanten) Anbietern auf dem Markt ausgegangen wird, ($n = 3$), so folgt daraus $\theta = -0,13$. Das Verhalten der Anbieter auf diesem Markt weicht deutlich von perfekter Konkurrenz ($\theta = -1$) sowie kollusivem Verhalten ab (bei $n = 3$ wäre $\theta = n - 1 = 2$) und entspricht in etwa einem Cournot-Nash-Verhalten ($\theta = 0$). Die Autoren stellen zusammenfassend fest: „... *the hypothesis of perfect competition and collusive behaviour could be rejected, but the hypothesis of Cournot-Nash behaviour could not be rejected*“ (S. 345).

Einen Überblick über zahlreiche weitere empirische Anwendungen des NEIO-Ansatzes für unterschiedlichste Märkte der Agrar- und Ernährungswirtschaft geben Digal und Ahmadi-Esfahani (2002), Sheldon und Sperling (2003) sowie Perekhozhuk et al. (2017). Ein Beispiel für die Anwendung struktureller Modelle in der Agrar- und Ernährungswirtschaft ist Kim und Cotterill (2008) für den Markt für Käse. Diese Arbeit ist auch deshalb besonders interessant, als hier das Ergebnis eines strukturellen Modells mit jenem der Schätzung eines Modells in reduzierter Form verglichen und die Bedeutung von Kenntnissen des strukturellen Modells für die Ableitung von Schlussfolgerungen über die Ausübung von Marktmacht verdeutlicht wird.

In diesem Abschnitt haben wir nur einen kurzen Überblick über eine sehr umfangreiche Literatur gegeben, die sich mit verschiedenen Ansätzen zur Messung von Marktmacht beschäftigt. Die Forschung zu diesen Themen ist nach wie vor sehr aktiv, nicht zuletzt, weil belastbare empirische Ergebnisse über die Existenz und den Umfang von Marktmacht von großer Bedeutung für die Wettbewerbspolitik sind. Im anschließenden letzten Abschnitt dieses Kapitels werden einige wichtige Aspekte der Wettbewerbspolitik und der für die Umsetzung dieser Politik vorgesehenen Institutionen dargestellt.

7.8 Wettbewerbspolitik und Institutionen

7.8.1 Bedeutung der Wettbewerbspolitik und institutioneller Rahmen

In einer Marktwirtschaft bildet die Wettbewerbspolitik einen Eckstein der Wirtschaftspolitik. Über mittelalterliche Bestimmungen zur Zunftordnung, zu Kartell- und Monopolverboten lassen sich wettbewerbsökonomische Fragestellungen zurückverfolgen bis zum Codex Hammurabi (Babylon, ungefähr 1700 vor Christus). In modernen Volkswirtschaften stehen wettbewerbspolitische Fragen häufig im Zentrum der wirtschaftspolitischen Diskussion.¹⁵

Im Vergleich zu anderen Teilbereichen der Wirtschaftspolitik ist die europäische Integration im Bereich der Wettbewerbspolitik sehr weit fortgeschritten. Dies liegt nicht zuletzt an der Tatsache, dass ein wesentlicher Teil des ökonomischen Geschehens auf einer supranationalen Ebene stattfindet und konkrete Fragen, die im Bereich der Wettbewerbspolitik auftauchen, sehr häufig über nationalstaatliche Grenzen hinausreichen.

Eine Besonderheit der Wettbewerbspolitik im europäischen Kontext besteht darin, dass nicht nur die Legislative, sondern auch die Exekutive auf europäischer Ebene angesiedelt ist. So setzt die Kommission der Europäischen Gemeinschaft (gemeinsam mit den Wettbewerbsbehörden der Mitgliedstaaten) auch die EU-Wettbewerbsvorschriften durch, wobei für diese exekutiven Aufgaben innerhalb der Kommission in erster Linie die Generaldirektion Wettbewerb zuständig ist. Die Kommission ist gleichzeitig Untersuchungsbehörde, Anklägerin und Entscheidungsbehörde erster Instanz. Die Generaldirektion Wettbewerb hat weitreichenden Einfluss sowohl bei der Beurteilung von Subventionen durch Mitgliedstaaten als auch bei Zusammenschlussverfahren sowie der Kartell- und Missbrauchsaufsicht. Davon sind auch multinationale Unternehmen betroffen, die ihren Sitz nicht in der EU haben, aber im Europäischen Binnenmarkt aktiv sind. Die Entscheidungen der Kommission können vor den europäischen Gerichtshöfen bekämpft werden.

Aufgrund seiner Bedeutung für den Aufbau und Erhalt des gemeinsamen Marktes sind die grundlegenden Bestimmungen des europäischen Wettbewerbsrechtes unmittelbar im Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union geregelt (Art. 101 ff. AEUV). Artikel 101 AEUV regelt das Verbot von horizontalen und vertikalen „*Vereinbarungen zwischen Unternehmen, Beschlüsse von Unternehmensvereinigungen und aufeinander abgestimmte Verhaltensweisen, welche den Handel zwischen Mitgliedsstaaten zu beeinträchtigen geeignet sind und*

¹⁵ Einen ausführlichen Überblick über die wesentlichen Themen der Wettbewerbspolitik bieten u.a. Motta (2004), Bishop und Walker (2009) sowie Schmidt und Haucap (2013).

eine Verhinderung, Einschränkung oder Verfälschung des Wettbewerbs innerhalb des Binnenmarkts bezwecken oder bewirken“. Darunter fallen beispielsweise Absprachen über An- oder Verkaufspreise oder die Aufteilung von Absatzmärkten oder Versorgungsquellen.

Artikel 102 AEUV regelt das Verbot der *„missbräuchliche Ausnutzung einer beherrschenden Stellung auf dem Binnenmarkt oder auf einem wesentlichen Teil desselben durch ein oder mehrere Unternehmen, soweit dies dazu führen kann, den Handel zwischen Mitgliedsstaaten zu beeinträchtigen“.* Als Beispiel kann die Entscheidung eines marktbeherrschenden Unternehmens genannt werden, Preise unter den durchschnittlichen totalen Kosten festzulegen, mit dem Ziel Wettbewerber auszuschalten. Darüber hinaus fällt die bereits zuvor genannte Fusionskontrolle in den Wirkungsbereich von Artikel 102 AEUV.

In den Mitgliedstaaten der Europäischen Union ist eine doppelte Wettbewerbsaufsicht eingerichtet: einerseits beschäftigt sich die Europäische Kommission mit Fällen von supranationaler Bedeutung, andererseits widmen sich die nationalen Kartellbehörden überwiegend Fällen, welchen keine Bedeutung für den Handel zwischen den Mitgliedsstaaten zukommt. Zumal es keine präzise Trennung der Zuständigkeiten gibt, kann es vor allem bei bedeutenden Fällen zu parallelen Verfahren kommen – davon ausgenommen ist die Kontrolle von Zusammenschlüssen, die entweder auf EU-Ebene oder auf nationaler Ebene durchzuführen ist (siehe nächster Abschnitt).

7.8.2 Teilbereiche der Wettbewerbspolitik

Die europäische Wettbewerbsordnung (sowie auch jene der meisten entwickelten Volkswirtschaften) steht auf drei Säulen: Missbrauchsaufsicht, Kartellbekämpfung und Zusammenschlusskontrolle. Die Ansätze Missbrauchsaufsicht und Kartellbekämpfung sind überwiegend ex post orientiert. In beiden Bereichen tritt die Behörde erst dann auf den Plan, wenn ökonomischer Schaden schon entstanden ist (oder zumindest vermutet wird). Dagegen versucht die Zusammenschlusskontrolle, die Entstehung einer marktbeherrschenden Stellung von Anbietern ex ante zu verhindern.

a) Ex-ante-Ansätze: Kartell- und Missbrauchsverfahren

Verfahren gegen horizontale und vertikale Wettbewerbsbeschränkungen werden durch einen Antrag einer berechtigten Partei eingeleitet. Kernpunkt eines solchen Antrags muss ein konkretes Begehren sein, also die Abstellung eines Verhaltens (z.B. Preisabsprachen) oder die Feststellung, dass eine Wettbewerbsbeschränkung vorliegt. In der Praxis liefern die Wettbewerbsbehörden selbst wesentliche Beweise – nach Durchführung eigener Ermittlungen – zur

Aufdeckung von Wettbewerbsbeschränkungen. Legen Unternehmen entgegen der gesetzlichen Verpflichtung Unterlagen nicht vor oder kommen sie Behördenaufträgen nicht nach, können Zwangsgelder verhängt werden.

Die Missbrauchsaufsicht wird häufig als vergleichsweise zahnloses Instrument der Wettbewerbspolitik angesehen. Illegale Kartelle und Absprachen finden im Geheimen statt und nur selten werden schriftliche Unterlagen erstellt. Entsprechend schwer sind diese aufzudecken und nachzuweisen. Insiderwissen oder Kenntnisse über verbotene Absprachen für die Aufdeckung illegaler Kartelle haben eine große Bedeutung. Die jüngeren Reformen des Wettbewerbsrechts hoffen besonders auf die Wirkung der sogenannten Kronzeugenregelung. Dabei kann die Wettbewerbsbehörde Kartellteilnehmern, die durch ihre Kooperation dazu beitragen, ein Kartell aufzudecken, die Geldbuße erlassen oder reduzieren (Bonusregelung). Inzwischen wird beispielsweise in Deutschland etwa die Hälfte aller Kartellverfahren des Bundeskartellamtes durch Hinweise von Kronzeugen ausgelöst. Darüber hinaus erzeugt die Bonusregelung Unsicherheit in den Kartellkreisen. Kartellmitglieder können nicht mehr sicher sein, dass ihre illegale Absprache unentdeckt bleibt, was die Stabilität eines Kartells schwächen kann. Eine systematische empirische Untersuchung über die Effekte der 1996 eingeführten Kronzeugenregelung im EU-Wettbewerbsrecht (Brenner, 2009) auf der Basis von 61 Kartellurteilen der Europäischen Kommission im Zeitraum zwischen 1990 und 2003 zeigt beispielsweise, dass durch die Kronzeugenregelung die Höhe der Kartellstrafen signifikant angestiegen sowie die Prozessdauer signifikant gesunken ist. Eine ähnliche statistische Analyse für die USA ist in Miller (2009) zu finden.

b) Ex-post-Ansatz: Zusammenschlusskontrolle

Von den drei Säulen der Wettbewerbspolitik kommt der Zusammenschlusskontrolle wahrscheinlich die größte Bedeutung zu; sie zielt im Kern darauf ab, die Entstehung marktbeherrschender Stellungen von Unternehmen durch Unternehmenszusammenschlüsse zu verhindern. Zusammenschlüsse von Unternehmen müssen, wenn der Jahresumsatz der beteiligten Unternehmen sogenannte Aufgreifschwellen überschreitet, bei der Wettbewerbsbehörde zur Überprüfung gemeldet werden und unterliegen während des gesamten Prüfverfahrens einem Vollzugsverbot. Diese Aufgreifschwellen regeln auch, ob die Zusammenschlusskontrolle durch die Wettbewerbsbehörde auf EU- oder auf nationaler Ebene durchgeführt wird.¹⁶ Für die Entscheidungen der Wettbewerbsbehörden gibt es – und das ist ungewöhnlich im

¹⁶ Ausschlaggebend dafür ist im Wesentlichen, in welchen geographischen Regionen die am Zusammenschluss beteiligten Unternehmen ihre Umsätze erzielen (vgl. dazu ausführlicher Schmidt und Haucap, 2013).

Rechtssystem – Entscheidungsfristen.

Im nationalen Zusammenschlussverfahren müssen sich die Amtsparteien in Phase I (Vorprüfverfahren) innerhalb von einem Monat entscheiden, ob sie einen Prüfungsantrag stellen, wenn das Zusammenschlussvorhaben zu einer marktbeherrschenden Stellung führen kann bzw. eine bestehende Marktbeherrschung verstärkt. Wird ein solcher Antrag gestellt, so tritt das Verfahren in Phase II (Hauptprüfung) ein. Die zuständige Wettbewerbsbehörde muss innerhalb von 4 bis 5 Monaten den Zusammenschluss untersagen oder – allenfalls unter Auflagen – genehmigen. Ein rechtswidrig durchgeführter Zusammenschluss kann Geldbußen nach sich ziehen und zur rechtlichen Ungültigkeit des Zusammenschlusses führen.

Auf Grund der kurzen Frist zur Beurteilung eines Unternehmenszusammenschlusses insbesondere in Phase I können Wettbewerbsbehörden kaum detaillierte empirische Analysen durchführen. Für eine erste grobe Abschätzung der Preiseffekte eines Zusammenschlusses sind die Ergebnisse des Modells der konjekturalen Variation (Abschnitt 7.4) hilfreich. Der Lerner-Index für einen Markt im Gleichgewicht $L = \frac{1+\theta}{\varepsilon} HHI$ (vgl. Gleichung 14) macht deutlich, dass bei unverändertem Verhalten der Anbieter (gemessen durch den Parameter θ) und bei konstanter Preiselastizität der Nachfrage (ε) der Preis-Aufschlag auf die Grenzkosten (L) durch die Veränderung der Marktanteile der Anbieter und damit durch die Veränderung des Herfindahl-Hirschman-Index (HHI) bestimmt wird.

In den „Leitlinien zur Bewertung horizontaler Zusammenschlüsse gemäß der Ratsverordnung über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen“ gibt die Europäische Kommission (2004) einige Anhaltspunkte für eine Prüfung von horizontalen Unternehmenszusammenschlüssen auf der Basis des Herfindahl-Hirschman-Index. *„Für die Kommission stellen sich in der Regel keine horizontalen Wettbewerbsbedenken in einem Markt, dessen HHI nach dem Zusammenschluss unterhalb von 1000 liegt. Derartige Märkte bedürfen in der Regel keiner genaueren Untersuchung. Das Gleiche gilt für Vorhaben, bei denen der HHI nach dem Zusammenschluss zwischen 1000 und 2000 und der Deltawert¹⁷ unterhalb von 250 liegt, oder wenn der HHI oberhalb von 2000 und der Deltawert unter 150 liegt, es sei denn, besondere Umstände ...“* liegen vor, die im Absatz 20 der Leitlinien explizit aufgeführt sind.

¹⁷ „Deltawert“ bezeichnet die Veränderung des HHI durch den zu prüfenden Zusammenschluss. Bleibt der Marktanteil der nicht direkt am Zusammenschluss beteiligten Anbieter konstant, so ergibt sich die Veränderung des HHI ausschließlich durch die Addition der Marktanteile der beteiligten Unternehmen. Unter den genannten Annahmen ist eine rasche Ersteinschätzung der Auswirkungen eines Zusammenschlusses möglich.

Eine grundlegende Voraussetzung für die Berechnung des HHI (bzw. für fundierte Entscheidungen der Wettbewerbsbehörden im Allgemeinen) ist jedoch eine korrekte Bestimmung der Marktanteile der einzelnen Anbieter und damit eine sorgfältige Abgrenzung von Märkten. Fragen der Marktabgrenzung stehen in vielen Verfahren der Wettbewerbsbehörden im Zentrum der wettbewerbspolitischen Diskussion.

7.8.3 Kriterien der Marktabgrenzung

Inwieweit eine missbräuchliche Verwendung von Marktmacht vorliegt bzw. die Entstehung einer marktbeherrschenden Stellung durch einen Unternehmenszusammenschluss nachgewiesen werden kann, ist entscheidend davon abhängig, wie eng (bzw. weit) der relevante Markt definiert wird. Die an einem Zusammenschluss beteiligten Unternehmen haben verständlicherweise ein Interesse an einer möglichst weiten Definition des Marktes¹⁸ während Akteure, die einen Zusammenschluss verhindern möchten, Vorteile aus einer engen Marktabgrenzung ziehen würden.

In der Wettbewerbspolitik werden zwei Dimensionen der Marktabgrenzung unterschieden: sachliche und räumliche Marktabgrenzung. In beiden Fällen zielt die Marktabgrenzung auf das Ausmaß der Verhaltenseinschränkung der Konkurrenten. *„Die Abgrenzung eines Marktes in sowohl seiner sachlichen als auch seiner räumlichen Dimension hat zum Zweck, zu ermitteln, welche konkurrierenden Unternehmen tatsächlich in der Lage sind, dem Verhalten der beteiligten Unternehmen Schranken zu setzen und sie daran zu hindern, sich jeglichem effektivem Wettbewerb zu entziehen“* (Europäische Kommission, 1997, Absatz 2). Die Wettbewerbswirkung wird dabei durchwegs auf der Ebene der Preisbildung betrachtet.¹⁹ Entscheidend ist, inwieweit die Möglichkeit zur Anhebung der Preise durch Anbieter eingeschränkt wird. Der Aspekt der Marktabgrenzung und der Marktmacht sind hier also eng verwoben.

Zur Verdeutlichung betrachten wir die Frage der räumlichen Marktabgrenzung in einer Situation, in der die beiden einzigen Produzenten *A* und *B* jeweils ein identisches Produkt an unterschiedlichen Orten anbieten. Der Transport zu den Kunden ist mit Kosten verbunden. Wenn die geographische Entfernung zwischen *A* und *B* so groß ist, dass die Aktivitäten (z.B.

¹⁸ Als Beispiel einer sehr weiten Definition des relevanten Marktes durch ein Unternehmen kann die Marktabgrenzung von Coca-Cola verwendet werden, die im Wall Street Journal im Jahr 1997 abgedruckt wurde: *“The company’s (Coke) executives are fond of saying that every human needs to consume an average of 64 ounces of fluid each day ... to survive. Of that total, Coke calculates it now accounts for less than two ounces.”* (Wall Street Journal, May 8, 1997).

¹⁹ Besonders auf innovativen Märkten wird Wettbewerb jedoch weniger auf der Ebene der Preisbildung als vielmehr hinsichtlich der Eigenschaften von Produkten (Qualität, Leistung, Design, ...) relevant sein. Aus Platzgründen können wir auf die sich daraus ergebenden Probleme an dieser Stelle nicht eingehen.

die Bestimmung des Produktpreises) des Produzenten *B* die Wettbewerbssituation für das Produkt von *A* nicht beeinflussen, dann müssen wir von zwei (geographisch) getrennten Märkten ausgehen; der Anbieter *A* kann sich auf seinem Markt als Monopolist verhalten. Wird jedoch die Wettbewerbssituation für den Produzenten *A* von den Aktivitäten des Anbieters *B* beeinflusst (z.B., weil die Transportkosten gesunken sind und sich die Verkaufsgebiete der beiden Anbieter somit überlappen), so ist eine Monopolsituation für *A* nicht mehr vorhanden. Die Aktivitäten des Anbieters *B* haben eine disziplinierende Wirkung für den Anbieter *A*, der die Preise für sein Produkt nicht beliebig erhöhen kann, ohne fürchten zu müssen, dass ein erheblicher Teil seiner Kunden an *B* verloren geht. Die beiden Produkte sind somit in einen (geographischen) Markt zusammenzufassen.

Analog ist eine Abgrenzung des relevanten Produktmarktes in sachlicher Dimension vorzunehmen: *„Der sachlich relevante Markt umfasst alle jene Erzeugnisse und/ oder Dienstleistungen, die vom Verbraucher hinsichtlich ihrer Eigenschaften, Preise und ihres vorgesehenen Verwendungszwecks als austauschbar oder substituierbar angesehen werden“* (Europäische Kommission, 1997, Absatz 7). Der relevante Markt wird schließlich aus der Kombination von sachlichem und räumlichem Markt bestimmt. Zur Durchführung der Abgrenzung in räumlicher und sachlicher Dimension werden drei Kriterien verwendet:

a) Charakteristika und Eigenschaften der Produkte

Die Kommission ist hinsichtlich dieses Kriteriums zur Marktabgrenzung sehr vorsichtig. *„Durch Analyse der Merkmale und des Verwendungszwecks des Produkts kann die Kommission in einem ersten Schritt den Umfang der Untersuchung möglicher Substitute eingrenzen. Produktmerkmale und Verwendungszweck reichen jedoch nicht aus, um zu entscheiden, ob zwei Produkte Nachfragesubstitute sind. Funktionale Austauschbarkeit oder ähnliche Merkmale sind als solche noch keine ausreichenden Kriterien, denn die Kundenreaktion auf Änderungen bei den relativen Preisen kann auch von anderen Faktoren abhängen“* (Europäische Kommission, 1997, Absatz 36). Hinsichtlich dieser „Kundenreaktion auf Änderungen der relativen Preise“ ist zwischen einer Substituierbarkeit auf der Angebots- und der Nachfrageseite zu unterscheiden.

b) Nachfragesubstituierbarkeit

Die Europäische Kommission misst der Nachfragesubstituierbarkeit zu Recht die höchste Bedeutung bei. Die Substitution der Nachfrager ist der unmittelbarste und effektivste disziplinierende Faktor für die Anbieter von Produkten. Analysen der Nachfragesubstituierbarkeit untersuchen, welche Alternativen (Substitute) für Konsumenten existieren und in welchem

Umfang Konsumenten bei einer Preiserhöhung zu diesen Substituten wechseln würden. Um als Substitut zu gelten, ist es nicht erforderlich, dass alle Konsumenten zum alternativen Produkt wechseln. Wesentlich ist vielmehr, ob die Zahl der wechselnden Konsumenten groß genug ist. Jene Konsumenten, die am ehesten wechseln, werden auch als marginale Konsumenten bezeichnet. Wenn eine genügende Zahl von Konsumenten wechselt, ist eine Preiserhöhung für den Anbieter nicht attraktiv (er verliert zu viele Konsumenten).

c) Angebotssubstituierbarkeit

Der Preissetzungsspielraum der Anbieter wird jedoch auch dann beschränkt sein, wenn eine ausreichende Angebotssubstituierbarkeit besteht. Darunter ist zu verstehen, dass Anbieter rasch und ohne hohe Zusatzkosten auf eine Preiserhöhung eines Konkurrenten reagieren können, indem sie ebenfalls das betrachtete Produkt herstellen oder auf einem bestimmten Markt anbieten. Was konkret unter „rasch und ohne hohe Zusatzkosten“ gemeint ist, kann nur von Fall zu Fall geklärt werden. Angebotssubstituierbarkeit wird in der Praxis besonders dann eine gewichtige Rolle spielen, wenn Anbieter eine große Palette differenzierter Produkte anbieten.²⁰ Die quantitative Bedeutung der Angebotssubstituierbarkeit wird auch aus den Innovationsstatistiken der Unternehmen deutlich. So zählt ein erheblicher Teil der Produktinnovationen der deutschen Ernährungsindustrie zu den sogenannten me-too Innovationen, also dem Versuch der Anbieter, in profitable Produktbereiche der Konkurrenz vorzudringen.

7.8.4 Instrumente und Methoden der Marktabgrenzung

In der ökonomischen Literatur wurden zahlreiche Instrumente und Methoden vorgeschlagen, um die zuvor genannten Kriterien der Marktabgrenzung anzuwenden. Die Kommission folgt hinsichtlich dieser Methoden keiner starren Rangordnung, sie erwähnt explizit, dass sie allen Formen des empirischen Nachweises gegenüber offen ist (vgl. Europäische Kommission, 1997, Absatz 25). Für viele Instrumente hat die Anwendung komplexer ökonometrischer Verfahren in den letzten Jahren erheblich an Bedeutung gewonnen. Die für die Wettbewerbspolitik relevanten Informationen sind vielfach nicht direkt in Form von natürlichen Experimenten auf Märkten beobachtbar und können nur mittels indirekter Inzidenz erfasst werden.

Die hier beschriebenen Verfahren der Marktabgrenzung dienen häufig auch als Instrumente

²⁰ So zählen z.B. Schuhe unterschiedlicher Größe zu einem Markt. Denn auch wenn aus der Sicht der Konsumenten ein Wechseln von Schuhgröße 43 auf 39 nicht ohne erhebliche Kosten (physische Schmerzen) durchgeführt werden kann (Nachfragesubstituierbarkeit), ist es für Anbieter vergleichsweise einfach, Schuhe unterschiedlicher Größe anzubieten.

in Verfahren zum Nachweis von Marktmachtmissbrauch. Im Folgenden wird primär die Anwendung auf Fragen der Marktabgrenzung diskutiert, zusätzliche Aspekte bei der Anwendung zur Messung der Marktmacht oder Fragen des Marktmachtmissbrauchs werden gesondert angesprochen.

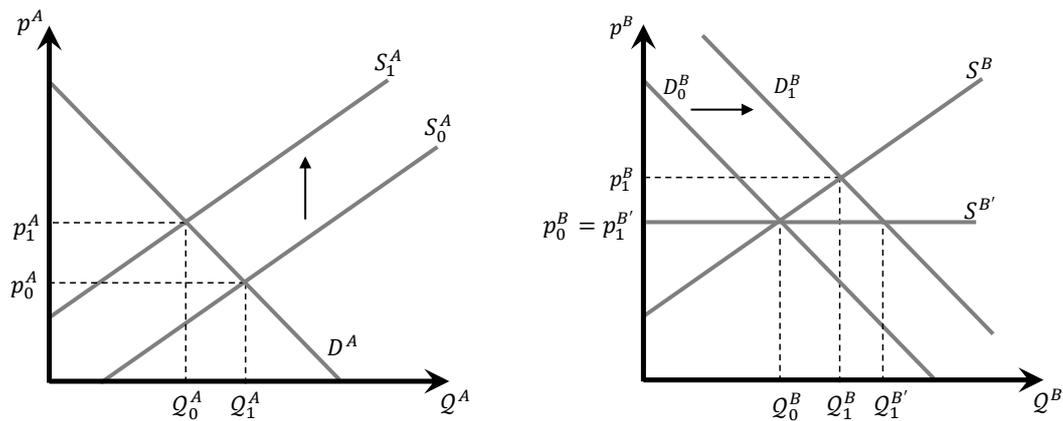
a) Preisbasierte Marktabgrenzungsverfahren

Klassische Ökonomen stellen bei der Marktabgrenzung das „Gesetz des Einheitlichen Preises“ („Law of One Price“, vgl. Kapitel 8) in den Vordergrund.²¹ Auf dieser Vorstellung basiert auch der von Horowitz (1981) vorgeschlagene Test auf uniforme Preisentwicklung. Er basiert auf der Vorstellung, dass sich die aktuellen Preise innerhalb eines (räumlichen) Marktes zwar wegen unterschiedlicher Raumüberwindungskosten und Zufallseinflüssen unterscheiden, aber sich im Zeitablauf einheitlich bewegen und feste Abstände zueinander aufweisen.

In den empirischen Anwendungen werden häufig partielle Korrelationen zwischen den Preisen verschiedener Produkte errechnet, um daraus Aussagen über die Zugehörigkeit zum gleichen Markt zu treffen. Wenn zwei Produkte *A* und *B* enge Substitute darstellen, dann sollten auch die Preise der beiden Produkte hoch korreliert sein. Führt beispielsweise in Schaubild 7.7 ein Kostenanstieg für Produkt *A* zu einer Verschiebung der Angebotskurve von S_0^A nach S_1^A , wird der Preisanstieg für Produkt *A* zu einer vermehrten Nachfrage nach Produkt *B* führen; die Nachfrage für Produkt *B* wird sich von D_0^B nach D_1^B verschieben. Bei einer Angebotskurve für Gut *B* von S_B wird deshalb auch für das Produkt *B* ein Preisanstieg zu beobachten sein (von p_0^B auf p_1^B). Die positive Korrelation der Preisänderungen zwischen den beiden Produkten wird umso stärker sein, je enger die Substitutionsbeziehung zwischen den beiden Produkten ist.

²¹ „It is well known that by *market* economists mean, not a certain place where purchases and sales are carried on, but an entire territory of which the parts are so united by the relations of unrestricted commerce that prices there take the same level throughout, with ease and rapidity“ (Cournot, 1838, S. 51-52).

Schaubild 7.7 Preisbasierte Marktabgrenzung



Aktuellere Anwendungen preisbasierter Methoden der Marktabgrenzung verwenden fortgeschrittene Verfahren der Zeitreihenanalyse (Granger Kausalitätstests sowie Ko-Integrations-Verfahren), bei denen eine besserer Bestimmung der Kausalitätsrichtung und eine bessere Abbildung der Dynamik der Preisbeziehungen zwischen verschiedenen Gütern sowie eine Unterscheidung zwischen einer kurzfristigen und einer langfristigen Preisanpassung möglich ist. Die Vorzüge der Preiskorrelationsanalyse liegen in der einfachen Durchführbarkeit, guten intuitiven Nachvollziehbarkeit (die besonders bei Verfahren vor Gericht relevant ist) sowie der geringen Datenerfordernis.

Jedoch gibt es auch erhebliche Schwächen dieser Vorgangsweise. So unterscheiden sich auf vielen Märkten die Listenpreise von den tatsächlichen Transaktionspreisen. Die Frequenz der Preisbeobachtungen kann zu unterschiedlichen Ergebnissen in der Berechnung der Korrelationskoeffizienten führen. Zwischen den Preisen mancher Produkte können starke statistische Beziehungen (ein hoher Korrelationskoeffizient) bestehen, ohne dass tatsächlich ein Zusammenhang zwischen den Produkten (weder Angebots- noch Nachfragesubstituierbarkeit) gegeben ist (Scheinkorrelation). Ferner gibt es keinen gut begründbaren Referenzwert, mit dem die Höhe der berechneten Korrelationskoeffizienten verglichen werden könnte (Benchmarking). Und schließlich gibt es ein Interpretationsproblem bei der Verwendung der preisbasierten Marktabgrenzungsverfahren, welches in Schaubild 7.7 sichtbar wird. Denn ein Preisanstieg bei Gut A (von p_0^A auf p_1^A) und der dadurch ausgelöste Nachfrageanstieg bei Produkt B (von D_0^B auf D_1^B) wird nur dann einen Preisanstieg bei Gut B auslösen, sofern die Angebotsfunktion für Gut B steigend verläuft. Dies wird dann der Fall sein, wenn die Angebotssubstitution zwischen Gut A und B vergleichsweise schwach ausgeprägt ist. Ist es jedoch den Anbietern leicht und ohne hohe Zusatzkosten möglich, die Produktion von Gut A nach Gut B zu verlagern, dann wird die Korrelation in den Preisänderungen zwischen den beiden Produkten

niedrig sein. Bei einer horizontalen Angebotsfunktion für das Gut B ($S^{B'}$) werden die Preise für dieses Gut sogar unverändert bleiben. Eine empirische Analyse würde einen schwach ausgeprägten (oder keinen) Zusammenhang der Preise der beiden Produkte gerade in einem Markt nahelegen, der durch eine hohe Angebotssubstituierbarkeit charakterisiert ist.

Das wesentliche Problem preisbasierter Verfahren der Marktabgrenzung, welches auch im Diagramm deutlich wird, besteht in der Tatsache, dass das Niveau der Preise verschiedener Güter und damit auch die statistische Beziehung zwischen den Preisen dieser Güter stark von den Angebots- und Nachfragebedingungen auf einem Markt abhängig sein wird. Informationen über das Nachfrageverhalten der Konsumenten (die Preiselastizität der Nachfrage) sowie die Produktionskosten der Anbieter finden jedoch in den preisbasierten Verfahren der Marktabgrenzung keinen Eingang.

b) Der "SSNIP-Test (HM-Test)"

Der SSNIP- (**s**mall but **s**ignificant **n**on-transitory **i**ncrease in **p**rice) oder HM-Test (**h**ypothetical-**m**onopoly-Test) wurde 1984 in den Merger-Guidelines des US-Departments of Justice fest etabliert und nimmt in den Richtlinien der Europäischen Kommission (1997) zur Definition und Abgrenzung des relevanten Marktes eine zentrale Rolle ein. Dieser Test ist inzwischen zu einem der wichtigsten Instrumente zur Marktabgrenzung bei Unternehmenszusammenschlüssen geworden.

Das Grundprinzip des Tests lässt sich an folgendem Beispiel einer Abgrenzung in sachlicher Hinsicht verdeutlichen. Um zu klären, ob zwei Produkte A und B zu einem Markt zusammengefasst werden sollen, unterstellen wir, dass das Produkt A von einem (hypothetischen) Monopolisten angeboten wird. Der SSNIP-Test prüft, ob es für diesen Monopolisten profitabel wäre, die Preise (ausgehend vom bestehenden Preisniveau) um 5 bis 10% zu erhöhen. Ist eine Preissteigerung profitabel, weil die Nachfrage nach dem Produkt A als Folge des Preisanstieges nur geringfügig abnimmt, dann wären die Produkte A und B als getrennte Märkte zu betrachten. Ist hingegen die Preissteigerung nicht profitabel, weil die Konsumenten sehr stark zum Konkurrenzprodukt B ausweichen (oder den Konsum des Produktes überhaupt einstellen), so wäre der Markt mit einer alleinigen Berücksichtigung von Produkt A zu eng definiert. Produkt A und B bilden einen gemeinsamen Markt.

Bei mehr als zwei Produkten läuft dieser Prozess iterativ ab. Ausgangspunkt ist die engste Definition eines Marktes, im Fall eines Unternehmenszusammenschlusses typischerweise das (die) wesentliche(n) Produkt(e) der beiden Anbieter. Für diese kleinste Menge an Produkten,

dem sogenannten Kandidatenmarkt, wird geprüft, ob eine kleine aber signifikante Preiserhöhung eines hypothetischen Monopolisten profitabel wäre. Ist dies nicht der Fall, so werden weitere Produkte zum Kandidatenmarkt hinzugenommen (das nächstbeste Substitut) und der Test wiederholt. Als relevanter Markt wird dann die engste Zusammenfassung von Produkten definiert, bei welcher es für einen hypothetischen Monopolisten profitabel wäre, eine kleine, aber signifikante und dauerhafte Preiserhöhung durchzusetzen.

Welches Ausmaß einer Preiserhöhung tatsächlich „klein aber signifikant“ ist, lässt sich nicht allgemein beantworten und wird von verschiedenen Faktoren abhängen: die üblichen Preisschwankungen in einer Branche, das allgemeine Inflationsniveau, aber auch die Substituierbarkeit der Produkte auf der Angebots- und Nachfrageseite. Das U.S. Department of Justice verwendet eine 5%-ige Preissteigerung, die Europäische Kommission geht je nach Produkt von einer 5 bis 10%-igen Preissteigerung aus. Ähnlich offen ist auch die Frage, über welchen Zeitraum die Prüfung der Profitabilität vorgenommen werden muss. Wird der Zeitraum sehr kurz gewählt, so werden Konsumenten kaum nach alternativen Produkten suchen und Anbieter ebenso wenig in der Lage sein, in einen Markt einzutreten. Ist die Zeitperiode sehr lang, so wird eine profitable Marktstellung mit überhöhten Preisen auf kaum einem Markt zu realisieren sein. In der Praxis hat sich als relevante Zeitspanne ein Jahr etabliert, eine gute ökonomische Fundierung dafür gibt es nicht.

Zentraler Bestandteil des Tests ist die Frage, unter welchen Bedingungen eine Preiserhöhung unprofitabel ist. Bei jeder Preissteigerung wird ein Teil der Nachfrager auf den Konsum des Produktes ganz verzichten, ein anderer Teil wird zu einem Konkurrenzprodukt wechseln (Nachfragesubstitution). Gleichzeitig würden Konkurrenten ihr Angebot auf dem Markt ausdehnen bzw. neu in den Markt eintreten und damit zu einem weiteren Verlust von Marktanteilen beitragen (Angebotssubstitution). Wenn enge Nachfrage- und Angebotssubstitute existieren, so wird eine Preissteigerung zu einem starken Nachfragerückgang nach dem betrachteten Produkt führen, die residuale Nachfrage des hypothetischen Monopolisten ist somit relativ preiselastisch. Zu beachten ist ferner, dass mit diesem Nachfrageschwund auch ein Produktionsrückgang und somit eine Kostensenkung verbunden sein wird.

Im Mittelpunkt wettbewerbspolitischer Analysen steht daher die Messung der Nachfrage- und Kostenänderungen als Folge einer Preissteigerung. Wie hoch darf die Preiselastizität der Nachfrage maximal sein, damit eine Preissteigerung gerade noch (oder gerade nicht mehr) profitabel ist? Diese Frage wird mit dem Konzept der „kritischen Elastizität“ (Werden, 1998) bzw. dem kritischen Nachfragerückgang beantwortet.

Fallbeispiel 11: Der SNIPP-Test am Biermarkt

Im März 2016 wurde eine geplante Übernahme der weltweit zweitgrößten Brauerei (SABMiller) durch die größte Brauerei Anheuser-Busch InBev den Wettbewerbsbehörden verschiedener Länder angezeigt. Die Übernahme wurde von den Wettbewerbsbehörden auf der Basis einer räumlichen und sachlichen Marktabgrenzung ausführlich geprüft (vgl. u.a. Europäische Kommission (2016)) und schließlich genehmigt. Die empirische Analyse von Gürkaynak und Kalkan (2017) greift diese Übernahme auf und wendet einen SSNIP-Test zur Marktabgrenzung für den Biermarkt der Türkei an. Auf der Basis von monatlichen Umsatzdaten für 145 Produkte über einen Zeitraum von März 2013 bis März 2016 schätzen die Autoren Eigen- und Kreuzpreiselastizitäten der Nachfrage. Für das Premium-Segment des Marktes insgesamt gehen die Autoren von einer Eigenpreiselastizität auf der Ebene des Einzelhandels von $-7,99$ aus (dieser Wert ist deutlich höher als der von Hausmann et al. (1994) ermittelte Wert für den Biermarkt der USA – vgl. Fallbeispiel 8). Der Durchschnitt der Eigenpreiselastizitäten der einzelnen Marken ist $-12,83$. Für den Großhandel gehen die Autoren von einer geringeren Preiselastizität von $-3,47$ aus. Dieses Resultat legt nahe, dass selbst auf der Großhandelsebene die Nachfrage nach Bier immer noch sehr preiselastisch und damit der Spielraum der Brauereien zur Anhebung der Preise eingeschränkt ist. Die tatsächliche Elastizität kann mit einer „kritischen Elastizität“ verglichen werden. Diese zeigt jenen Wert der Elastizität an, bei dem die Konsumenten gerade elastisch genug reagieren würden, sodass eine Preiserhöhung α für das Unternehmen nicht profitabel wäre. Die Autoren übernehmen die Formel für die Berechnung dieser kritischen Elastizität aus der Arbeit von Werden (1998): $\varepsilon^{krit} = \frac{100}{L+\alpha}$. In dem konkreten Beispiel gehen die Autoren von einem Lerner-Index von $L = 46,6$ Prozent für das Jahr 2015 aus. In diesem Fall würde die kritische Preiselastizität der Nachfrage bei $\alpha = 5$ bzw. $\alpha = 10$ kleiner ausfallen, als die tatsächliche Elastizität: $\varepsilon_{\alpha=5}^{krit} = \frac{100}{(46,6+5)} = 1,94 < \varepsilon = 3,47$ bzw. $\varepsilon_{\alpha=10}^{krit} = \frac{100}{(46,6+10)} = 1,77 < \varepsilon = 3,47$. „It has been shown that actual elasticity of demand for the premium segment is higher than the critical elasticity ... These findings lead to the conclusion that the relevant product market regarding beer brands in Turkey must be wider than the premium segment“ (S. 345).

Die Anwendung des SSNIP-Tests ist vergleichsweise aufwendig. Wie zuvor erwähnt, basiert die Durchführung des SSNIP-Tests auf einer iterativen Vorgangsweise. Ausgehend von der engsten Marktdefinition werden sukzessive weitere Produkte zum Kandidatenmarkt hinzugefügt und der SSNIP-Test in jeder Iteration wiederholt. In jedem einzelnen Schritt müssen die Preiselastizität der Nachfrage sowie der Lerner-Index ermittelt werden, woraus schließlich

eine Aussage über die Profitabilität einer Preissteigerung abgeleitet werden kann. Dies erfordert einen erheblichen zeitlichen Aufwand, der den tatsächlich zur Verfügung stehenden Zeitrahmen in manchen Fällen übersteigen wird. Hinzu kommt, dass die Grenzkosten der Anbieter unbekannt und die Eigen- und Kreuzpreiselastizitäten der Nachfrage nur schwierig zu ermitteln sind.

Auf Grund der genannten Schwierigkeiten und des hohen Zeitdrucks, unter dem viele Entscheidungen in der wettbewerbpolitischen Praxis getroffen werden müssen, ist ein Abweichen von dem hier geschilderten Verfahren unumgänglich. So wird die Auswahl von Produkten für den Kandidatenmarkt häufig ad-hoc getroffen, wobei der SSNIP-Test für jene Produkte durchgeführt wird, die sich auf Grund von a-priori Vermutungen als besonders interessant erweisen. An Stelle einer ökonometrischen Berechnung von Elastizitäten tritt in einem ersten Verfahrensschritt häufig eine grobe Abschätzung an Hand von einfach zu ermittelnden Faktoren, von denen plausibler Weise angenommen werden kann, dass diese einen Einfluss auf die Höhe der Elastizitäten ausüben. Und schließlich kann der erforderliche Informationsbedarf deutlich reduziert werden, in dem zusätzliche Verhaltensannahmen über die Aktivitäten der Unternehmen auf dem betrachteten Markt getroffen werden. Wie in Abschnitt 7.4 ausführlicher gezeigt, wird der Lerner-Index in einem Cournot-Modell ($\theta = 0$) mit symmetrischen Anbietern $L = \frac{p-c}{p} = \frac{1}{\varepsilon}r$ betragen, wobei r den Marktanteil der Unternehmen symbolisiert. Ist man bereit, die Annahmen dieses Modells zu akzeptieren, so lässt sich beispielsweise der Lerner-Index aus der Preiselastizität der Nachfrage und den jeweiligen Marktanteilen errechnen, eine Messung der Grenzkosten kann somit entfallen.

Eine wichtige Einschränkung des SSNIP-Tests besteht besonders dann, wenn dieser Test im Rahmen von Verfahren zur Feststellung von Marktmachtmissbrauch angewandt werden soll. Das Problem ist unter dem Begriff der „Cellophane-Fallacy“ bekannt. Dieser Begriff bezieht sich auf eine Entscheidung des U.S. Supreme Court im Fall *du Pont* aus dem Jahr 1956 zu der Frage, ob *du Pont* eine dominierende Marktstellung einnahm und diese Marktstellung missbrauchte. Wird der relevante Markt eng definiert und lediglich das Produkt „Cellophan“ betrachtet, so hatte *du Pont* einen Marktanteil von etwa 70%. Vertritt man die Ansicht (wie *du Pont* in dem genannten Fall), dass auch andere Verpackungsmaterialien (wie Aluminiumfolien, Wachspapier oder Polyethylene) geeignete Substitute für Cellophan sind, so würde der Marktanteil auf etwa 17% absinken und eine dominierende Position wäre nicht zu erkennen. Der Supreme Court hat sich in seiner Entscheidung, den Markt weit zu definieren, auf die Abschätzung von Kreuzpreiselastizitäten gestützt. Eine hohe Kreuzpreiselastizität wäre ein Hinweis dafür, dass die Konsumenten alternative Verpackungsmaterialien als ausreichend

gute Substitute für Cellophan ansehen.

Dieser Fall verdeutlicht ein zentrales Problem des SSNIP-Tests bei einer Anwendung auf Fragen des Marktmachtmissbrauches. Im Gegensatz zu Unternehmenszusammenschlüssen, bei denen die Möglichkeit der Entstehung von Marktmacht ex ante geprüft werden muss, geht es bei Verfahren zur Feststellung von Marktmachtmissbrauch um eine ex-post-Analyse. Liegt eine missbräuchliche Verwendung von Marktmacht vor, so wird der Preis bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt über dem Preisniveau auf einem Wettbewerbsmarkt liegen. Ausgehend von diesem Preisniveau wäre eine weitere Preissteigerung jedoch niemals profitabel, denn ansonsten hätte das Unternehmen diese bereits durchgeführt.

Die Messung und Interpretation der Preiselastizität der Nachfrage im Sinne des SSNIP-Tests kann somit irreführend sein. Sofern es sich nicht um den Spezialfall iso-elastischer Nachfragefunktionen handelt, wird die Preiselastizität der Nachfrage mit dem Preis p variieren. Besonders deutlich ist dies bei linearen Nachfragefunktionen; hier ist ε direkt proportional zu p/q . Während in einem Wettbewerbsmarkt der Preis und daher die Elastizität niedrig sein werden, ist die Preiselastizität der Nachfrage im Monopol typischerweise hoch (der Monopolist wird nie im preisunelastischen Bereich der Nachfrage anbieten). Eine hohe Preiselastizität ist somit das Resultat der Ausnutzung (des Missbrauches) von Marktmacht durch den Anbieter und darf nicht als Hinweis fehlender Marktmacht interpretiert werden, wie dies eine mechanische Anwendung des SSNIP-Tests nahelegen würde.

In einem hoch-konzentrierten Markt kann daher die Nachfrageelastizität beim geltenden Preis nicht zur Abgrenzung des relevanten Marktes verwendet werden. Die Europäische Kommission trägt dieser Problematik Rechnung, indem sie argumentiert: *„Im Allgemeinen – und gerade auch bei der Untersuchung von Fusionen – wird als Preis der geltende Marktpreis zugrunde gelegt. Dies ist jedoch nicht unbedingt der Fall, wenn der geltende Preis bei fehlendem ausreichendem Wettbewerb zustande gekommen ist. Vor allem bei Untersuchungen des Missbrauchs marktbeherrschender Stellungen wird bereits berücksichtigt, dass der geltende Preis möglicherweise erheblich heraufgesetzt wurde“* (Europäische Kommission, 1997, Absatz 19). Inwieweit jedoch ein Markt als hoch konzentriert eingestuft werden muss ist wiederum von der sachlichen und räumlichen Marktabgrenzung abhängig.

Dieser kurze Überblick über Wettbewerbspolitik verdeutlicht die enge Verknüpfung zwischen ökonomischer Theorie und wirtschaftspolitischer Praxis: empirische Analysen zu wettbewerbspolitischen Fragen basieren unmittelbar auf soliden mikroökonomischen Modellen. Gleichzeitig wird aber auch deutlich, dass für manche Probleme (wie z.B. die adäquate Ab-

grenzung von Märkten) eine theoretisch gut fundierte und den Anforderungen der wettbewerbspolitischen Praxis genügende Methode noch fehlt. In einer Zeit der Globalisierung und zunehmenden horizontalen und vertikalen Verflechtung der Produktionsprozesse wird eine korrekte Abgrenzung von Märkten auch in Zukunft eine besondere Herausforderung darstellen.

Quellen und weiterführende Literatur

Asplund M. und Friberg R., (2002). Food Prices and Market Structure in Sweden. *The Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 104(4), S. 547 – 566.

Bain J.S., (1951). Relation of Profit Rate to Industry Concentration: American Manufacturing, 1936-1940. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 65(3), S. 293 – 324.

Bishop S. und Walker M., (2009). *The Economics of EC Competition Law: Concepts, Application and Measurement*. 3. Auflage, Sweet & Maxwell, London.

Bolotova Y., Connor J.M. und Miller D.J., (2008). The Impact of Collusion on Price Behavior: Empirical Results from Two Recent Cases. *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 26(6), S. 1290 – 1307.

Box G. E. P. und Draper N. R., (1987). *Empirical Model-Building and Response Surfaces*, John Wiley & Sons, New York, NY.

Brenner S., (2009). An Empirical Study of the European Corporate Leniency Program. *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 27(6), S. 639 – 645.

Breshnahan T.F., (1982). The Oligopoly Solution Concept is Identified. *Economics Letters*, Vol. 10(1-2), S. 87 – 92.

Bundeskartellamt, (2016). Vertikale Preisbindung im Lebensmitteleinzelhandel – Nun auch Bußgeldverfahren in der Warengruppe Bier weitgehend abgeschlossen. Pressemitteilung vom 09.05.2016. Quelle: https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Meldung/DE/Pressemitteilungen/2016/09_05_2016_Bier.html (abgerufen am 9.7.2018).

Bundeskartellamt, (2014a). Erste Bußgelder im Kartellverfahren gegen Bierbrauer verhängt. Pressemitteilung vom 13.01.2014. Quelle: https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Meldung/DE/Pressemitteilungen/2014/13_01_2014_Fernsehbiere.html?nn=3591568 (abgerufen am 9.7.2018).

Bundeskartellamt, (2014b). Bundeskartellamt verhängt Bußgelder gegen Wursthersteller. Pressemitteilung vom 15.07.2014. Quelle: https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Meldung/DE/Pressemitteilungen/2014/15_07_2014_Wurst.html (abgerufen am 9.7.2018).

Bundeskartellamt, (2014c). Bußgelder gegen Zuckerhersteller. Pressemitteilung vom 18.02.2014. Quelle: https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Meldung/DE/Meldungen%20News%20Karussell/18_02_2014_Zucker.html (abgerufen am 9.7.2018).

Bundeskartellamt, (2009). Bußgeldverfahren gegen Kaffeeröster wegen Preisabsprachen. Fallbericht vom 14.01.2010. Quelle: https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Entscheidung/DE/Fallberichte/Kartellverbot/2009/B11-18-08.pdf?__blob=publicationFile&v=6 (abgerufen am 9.7.2018).

Bundeswettbewerbsbehörde, (2013a). BWB/K-313 Kartellgericht verhängt Geldbuße im Lebensmittelhandel. Pressemitteilung vom 3.10.2013. Quelle: https://www.bwb.gv.at/de/kartelle_marktmachtmissbrauch/entscheidungen/detail/news/bwbk_313_kartellgericht_verhaengt_geldbusse_im_lebensmittelhandel/ (abgerufen am 9.7.2018).

Bundeswettbewerbsbehörde, (2013b). BWB/K-311 Milch- und Molkereiprodukte. Pressemitteilung vom 06.02.2013. Quelle: https://www.bwb.gv.at/de/kartelle_marktmachtmissbrauch/entscheidungen/detail/news/bwbk_311_milch_und_molkereiprodukte/ (abgerufen am 9.7.2018)

- Caves R.E., (2007). In Praise of Old I.O. *International Journal of Industrial Organization*, Vol. 25(1), S. 1 – 12.
- Cotterill R.W., (1986). Market Power in the Retail Food Industry: Evidence from Vermont. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 68(3), S. 379 – 386.
- Cournot A.A., (1838). *Researches into the Mathematical Principles of the Theory of Wealth*. Translated by Nathaniel T. Bacon. The MacMillan Company, London, 1897.
- Deaton A., (1986). Demand Analysis. In: Griliches Z. und Intriligator, M.D. (Hrsg.). *Handbook of Econometrics*, Volume III, Chapter 30. Elsevier Science Publishers BV, Kapitel 30, S. 1767 – 1839.
- Deodhar S.Y. und Sheldon I.M., (1995). Is Foreign Trade (Im)Perfectly Competitive? An Analysis of the German Market for Banana Imports. *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 46(3), S. 336 – 348.
- Digal L.N. und Ahmadi-Esfahani F.Z., (2002). Market Power Analysis in the Retail Food Industry: A Survey of Methods. *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 46(4), S. 559 – 584.
- Europäische Kommission, (2016). Case M.7881 - AB INBEV / SABMILLER vom 24.5.2016. Quelle: http://ec.europa.eu/competition/mergers/cases/decisions/m7881_3286_3.pdf (abgerufen am 28.11.2018).
- Europäische Kommission, (2004). Leitlinien zur Bewertung horizontaler Zusammenschlüsse gemäß der Ratsverordnung über die Kontrolle von Unternehmenszusammenschlüssen. *Amtsblatt der Kommission* vom 5. Februar 2004 (2004/C 31/03). Quelle: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52004XC0205\(02\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52004XC0205(02)&from=EN) (abgerufen am 1.12.2018).
- Europäische Kommission, (2001). Zitronensäure-Kartell: EU-Kommission verhängt Geldbußen gegen fünf Unternehmen. IP/01/1743 vom 5. Dezember 2001. Quelle: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-01-1743_de.htm (abgerufen am 9.7.2018).
- Europäische Kommission, (1997). Bekanntmachung der Kommission über die Definition des relevanten Marktes im Sinne des Wettbewerbsrechts der Gemeinschaft. *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft* 9. Dezember 1997(C 372 / 03) Quelle: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:31997Y1209\(01\)&from=DE](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:31997Y1209(01)&from=DE) (abgerufen am 22.02.2020).
- Feuerstein S., (2005). Collusion in Industrial Economics—A Survey. *Journal of Industry, Competition and Trade*, Vol. 5(3/4), S. 163 – 198.
- Fudenberg D. und Tirole J., (1984). The Fat-Cat Effect, The Puppy-Dog Ploy, and The Lean and Hungry Look. *The American Economic Review*, Vol. 74(2), S. 361 – 366.
- Gasmi F., Laffont J.J. und Vuong Q., (1992). Econometric Analysis of Collusive Behaviour in a Soft-Drink Market. *Journal of Economics & Management Strategy*, Vol. 1(2), S. 277 – 311.
- Gürkaynak G. und Kalkan E., (2017). Testing Justification for Segment Based Relevant Product Market Definition in Merger Control: Evidence from Turkey. *Journal of Competition Law & Economics*, Vol. 13(2), S. 328 – 345.
- Häckner J., (2000). A Note on Price and Quantity Competition in Differentiated Oligopolies. *Journal of Economic Theory*, Vol. 93(2), S. 233 – 239.
- Hall R., (1988). The Relation between Price and Marginal Cost in U.S. Industry. *Journal of Political Economy*, Vol. 96, S. 921 - 947.

- Hausman J., Leonard G. und Zona J.D., (1994). Competitive Analysis with Differentiated Products. *Annales d'Économie et de Statistique*, Vol. 34, S. 159 - 180.
- Horowitz I., (1981). Market Definition in Antitrust Analysis: A Regression-Based Approach. *Southern Economic Journal*, Vol. 48(1), S. 1 – 16.
- Karagiannis G., Kellermann M., Pröll S. und Salhofer K., (2018). Markups and product differentiation in the German brewing sector. *Agribusiness*, Vol. 34(1), S. 61 - 76.
- Kim D. und Cotterill R. W., (2008). Cost Pass-Through in Differentiated Product Markets: The Case of U.S. Processed Cheese. *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 56(1), S. 32 – 48.
- Kohls R.L. und Uhl J.N., (2002). *Marketing of Agricultural Products*. 9. Auflage, Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Kotler P. und Keller K.L., (2012). *Marketing Management*, 14. Auflage, Prentice Hall, Boston, MA.
- Lerner A.P., (1934). The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power. *The Review of Economic Studies*, Vol. 1(3), S. 157 – 175.
- Levenstein M.C. und Suslow V.Y., (2006). What Determines Cartel Success? *Journal of Economic Literature*, Vol. 44(1), S. 43 – 95.
- Loy J.-P. und Weiss C.R., (2019). Product Differentiation and Cost Pass-Through. in: *Journal of Agricultural Economics*. Vol. 70(3), S. 840 – 858.
- Miller N. H., (2009). Strategic Leniency and Cartel Enforcement. *American Economic Review*, Vol. 99 (3), S. 750 – 68.
- Motta M., (2004). *Competition Policy: Theory and Practice*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.
- Nevo A., (1998). Identification of the Oligopoly Solution Concept in a Differentiated-Products Industry. *Economics Letters*, Vol. 59(3), S. 391 – 395.
- Perekhozhuk O., Glauben T., Grings, M. und Teuber R., (2017). Approaches and Methods for the Econometric Analysis of Market Power: A Survey and Empirical Comparison. *Journal of Economic Surveys*, Vol. 31(1), S. 303 - 325.
- Phlips L., (1996). On the Detection of Collusion and Predation. *European Economic Review*, Vol. 40(3-5), S. 495 – 510.
- Pindyck R.S., (2011). *Lecture Notes on Bundling and Brand Proliferation*. MIT. Quelle: http://www.mit.edu/~rpindyck/Courses/BBP_11.pdf (abgerufen am 8.8.2018).
- Reiss P.C. und Wolak F.A., (2007). Structural Econometric Modeling: Rationales and Examples from Industrial Organization. In: Heckman J.J. und Leamer E.E. (Hrsg.), *Handbook of Econometrics*, Volume 6, Part A, Chapter 64, Elsevier, S. 4277 – 4415.
- Rojas C., (2008). Price Competition in U.S. Brewing. *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 56(1), S. 1-31.
- Schiff N., (2015). Cities and Product Variety: Evidence from Restaurants. *Journal of Economic Geography*, Vol. 15(6), S. 1085 – 1123.
- Schmidt I. und Haucap J., (2013). *Wettbewerbspolitik und Kartellrecht: Eine interdisziplinäre Einführung*. 10. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, Deutschland.
- Shapiro C., (1989). Theories of Oligopoly Behavior. In: Schmalensee, R. und Willig, R.D. (Hrsg.), *Handbook of Industrial Organization*, Volume 1, North-Holland, Chapter 6, S. 329 – 414.

Sheldon I. und Sperling R., (2003). Estimating the Extent of Imperfect Competition in the Food Industry: What Have We Learned? *Journal of Agricultural Economics*, Vol. 54(1), S. 89 – 109.

Werden G.J., (1998). Demand Elasticities in Antitrust Analysis. *Antitrust Law Journal*, Vol. 66(2), S. 363 – 414.

Zellner J.A., (1989). A Simultaneous Analysis of Food Industry Conduct. *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 71(1), S. 105 – 115.

Anhang 7.1 Ableitung der (inversen) Nachfragefunktionen für n Güter

Für die Maximierung der quadratischen Nutzenfunktion $U(q, q_0) = \sum_{i=1}^n s_i q_i - \frac{1}{2} (\sum_{i=1}^n q_i^2 - 2d \sum_{j=1}^n q_i q_j) + q_0$ für $i \neq j$ unter der Budgetbeschränkung $y = \sum_{i=1}^n p_i q_i + q_0$ wird die Lagrange-Funktion $\max L = \sum_{i=1}^n s_i q_i - \frac{1}{2} (\sum_{i=1}^n q_i^2 - 2d \sum_{j=1}^n q_i q_j) + q_0 + \lambda (y - \sum_{i=1}^n p_i q_i - q_0)$ aufgestellt und nach den Mengen q_i bzw. q_0 sowie nach λ abgeleitet. Daraus ergibt sich

$$\frac{\partial L}{\partial q_i} = s_i - q_i + d \sum_{j=1}^n q_j - \lambda p_i = 0 \quad (15)$$

$$\frac{\partial L}{\partial q_0} = 1 - \lambda = 0 \quad (16)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda} = y - \sum_{i=1}^n p_i q_i - q_0 = 0 \quad (17)$$

Aus der additiven Verknüpfung des „zusammengesetzten Güterbündels“ (q_0) mit den n Gütern folgt ein konstanter Wert für den Schattenpreis des Einkommens: aus Gleichung (16) folgt $\lambda = 1$. Dies erlaubt eine partialökonomische Analyse der n Märkte, da Interaktionseffekte mit anderen Märkten durch den Einkommenseffekt ausgeschlossen sind. Für $\lambda = 1$ lässt sich die Nachfragefunktion für die n Güter aus Gleichung (15) wie folgt darstellen: $p_i = s_i - q_i + d \sum_{j=1}^n q_j$. Dies entspricht Gleichung (2) im Text. Die Nachfrage für das „zusammengesetzte Güterbündel“ q_0 ergibt sich schließlich aus Gleichung (17): $q_0 = y - \sum_{i=1}^n p_i q_i$.

Um aus der inversen Nachfrage (Gleichung 2) die Nachfragefunktion (Gleichung 3) zu finden, aggregieren wir Gleichung (2) über alle n Güter: $\sum_{i=1}^n p_i = \sum_{i=1}^n s_i - \sum_{i=1}^n q_i - \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n q_j = \sum_{i=1}^n s_i - \sum_{i=1}^n q_i - d(n-1) \sum_{i=1}^n q_i$. Dabei haben wir uns die Tatsache zu Nutze gemacht, dass für $i \neq j$ gilt: $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n q_j = (n-1) \sum_{i=1}^n q_i$.²² Daraus folgt $\sum_{i=1}^n q_i = \frac{\sum_{i=1}^n s_i - \sum_{i=1}^n p_i}{1-d(n-1)}$. Durch Einsetzen in Gleichung (2) erhalten wir $q_i = s_i - p_i + d (\sum_{i=1}^n q_i - q_i)$ bzw. $q_i(1+d) = s_i - p_i + d \frac{\sum_{i=1}^n s_i - \sum_{i=1}^n p_i}{1-d(n-1)} = s_i - p_i + d \frac{\sum_{j=1}^n s_j - \sum_{j=1}^n p_j}{1-d(n-1)} + d \frac{s_i - p_i}{1-d(n-1)}$. Nach weiteren Umformungen ergibt sich daraus $q_i(1+d) = \frac{[1-d(n-1)]s_i + ds_i + d \sum_{j=1}^n s_j - [1-d(n-1)]p_i + dp_i}{1-d(n-1)} - \frac{d \sum_{j=1}^n p_j}{1-d(n-1)}$. Nach Division durch $(1+d)$ und Umformungen erhalten wir schließlich Gleichung (3) im Text:

²² Dies lässt sich am einfachsten für den Fall von $n = 3$ verdeutlichen. Für $i \neq j$ gilt $\sum_{i=1}^3 \sum_{j=1}^3 q_j = (q_2 + q_3) + (q_1 + q_3) + (q_1 + q_2) = (n-1) \sum_{i=1}^3 q_i$.

$$\begin{aligned}
 q_i &= \frac{[1 - d(n - 2)]s_i + d \sum_{j=1}^n s_j}{(1 + d)[1 - d(n - 1)]} - \frac{[1 - d(n - 2)]p_i}{(1 + d)[1 - d(n - 1)]} - \frac{d \sum_{j=1}^n p_j}{(1 + d)[1 - d(n - 1)]} \\
 &= \sigma_i - \beta p_i + \delta \sum_{j=1}^n p_j
 \end{aligned}$$

Anhang 7.2 Preisbildung im Mehr-Produkt-Monopol

Im Folgenden betrachten wir einen Monopolisten, der als Einziger differenzierte Produkte den Konsumenten zum Kauf anbietet. Die Nachfrage der Konsumenten ist durch Gleichung (3) gegeben. Der Monopolist maximiert den Gesamtprofit für alle n Märkte: $\Pi^M = \sum_{i=1}^n \pi_i^M = \sum_{i=1}^n [(\sigma_i - \beta p_i + \sum_{j=1}^n \delta p_j)(p_i - c'_i) - f_i]$ für $i \neq j$. Dabei werden mit c'_i und f_i die Grenzkosten bzw. die Fixkosten des Monopolisten gekennzeichnet. Für den einfacheren Fall $n = 2$ erhalten wir daraus als Bedingung erster Ordnung

$\frac{\partial \Pi^M}{\partial p_i} = \sigma_i - 2\beta p_i + \delta p_j + \beta c'_i + \delta(p_j - c'_j) = 0$ für $i, j = 1, 2$. Aus der Lösung dieser beiden Gleichungen ergeben sich die folgenden Preise und Mengen der beiden Güter: $p_i^M = \frac{(\beta^2 - \delta^2)c'_i + \beta\sigma_i + \delta\sigma_j}{2(\beta^2 - \delta^2)}$ und $q_i^M = \frac{\sigma_i - \beta c'_i + \delta c'_j}{2}$.

Die Profite auf den beiden Märkten sind $\Pi^M = \pi_i^M + \pi_j^M = \frac{(\sigma_i - \beta c'_i + \delta c'_j)[\beta\sigma_i - \delta\sigma_j - (\beta^2 - \delta^2)c'_i]}{4(\beta^2 - \delta^2)} - f_i + \frac{(\sigma_j - \beta c'_j + \delta c'_i)[\beta\sigma_j - \delta\sigma_i - (\beta^2 - \delta^2)c'_j]}{4(\beta^2 - \delta^2)} - f_j$. Für $c'_i = c'_j = c'$, $\sigma_i = \sigma_j = \sigma$ und $f_i = f_j = f$ ver-

einfacht sich diese Gleichung zu $\Pi^M = \pi_i^M + \pi_j^M = 2 \frac{[\sigma - (\beta - \delta)c']^2}{4(\beta - \delta)} - 2f$. Für den Fall unab-

hängiger Produkte ($\delta \rightarrow 0 \Rightarrow \beta = 1$) gilt auf jedem der beiden Märkte $p_i^M = \frac{\sigma + c'}{2}$, $q_i^M = \frac{\sigma - c'}{2}$

und $\pi_i^M = \frac{(\sigma - c')^2}{4} - f$ sowie $\Pi^M = 2\pi_i^M = \frac{(\sigma - c')^2}{2\beta} - 2f$. Dies entspricht der Darstellung eines Monopolmarktes mit linearen Nachfrage- und Kostenfunktionen, wie sie in jedem einfüh-

renden Lehrbuch der Mikroökonomik zu finden ist.

- Nº 191** KOESTER, U., VON CRAMON-TAUBADEL, S. (2019):
Technischer Fortschritt in der Landwirtschaft und Agrarpreise
- Nº 190** УМАРОВ, Х. (2019):
Сектор животноводства в Таджикистане: Проблемы устойчивого и сбалансированного развития (Livestock sector in Tajikistan: Problems of sustainable and balanced development)
- Nº 189** АГАНОВ, С., КЕПБАНОВ, Е., ОВЕЗМУРАДОВ, Г. (2019):
Реструктуризация сектора животноводства в Туркменистане (Restructuring of livestock sector in Turkmenistan)
- Nº 188** НАУМОВ, Ю., ПУГАЧ, И. (2019):
Проблемы и перспективы развития животноводства в Узбекистане (Problems and prospects for livestock development in Uzbekistan)
- Nº 187** SVANIDZE, M., GÖTZ, L. (2019):
Spatial market efficiency of grain markets in Russia and global food security: A comparison with the USA
- Nº 186** KVARTIUK, V., HERZFELD, T. (2019):
Welfare effects of land market liberalization scenarios in Ukraine: Evidence-based economic perspective
- Nº 185** KOESTER, U., VON CRAMON-TAUBADEL, S. (2019):
Besonderheiten der landwirtschaftlichen Kreditmärkte
- Nº 184** KOESTER, U., VON CRAMON-TAUBADEL, S. (2019):
Besonderheiten der landwirtschaftlichen Arbeitsmärkte
- Nº 183** SVANIDZE, M., GÖTZ, L., ĐURIĆ, I., GLAUBEN, T. (2019):
Food security and the functioning of wheat markets in Eurasia: A comparative price transmission analysis for the countries of Central Asia and the South Caucasus
- Nº 182** KRIVONOS, E., KUHN, L. (2019):
Trade and dietary diversity in Eastern Europe and Central Asia

Die **Discussion Papers** können auf der Website des Leibniz-Instituts für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO) herunter geladen werden. <http://www.iamo.de>

The **Discussion Papers** can be downloaded free from the website of the Leibniz Institute of Agricultural Development in Transition Economies (IAMO). <http://www.iamo.de/en>

Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO)
Theodor-Lieser-Straße 2 | 06120 Halle (Saale) | Deutschland | ☎ +49 345 2928-0
iamo@iamo.de | www.iamo.de |  iamoleibniz |  @iamoleibniz

iamo

DISCUSSION PAPER